Agris had strain out and

أشهر وأحب حُتب تعليمية. وأوسعها انتشارًا

العلوم



الصف الخامس الابتدائي الفصل الدراسي الأول

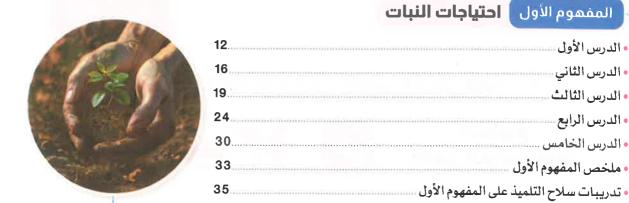
	و	الاســ
:	ــل	الفص
: :	سة	المدرر



إعداد نخبة من كبار الأساتذة المتخصصين طبعة جديدة، طبقًا لنظام التعليم الجديد 2025/2024

فهرس الكتاب

المحور الأول: الأنظمة الوحدة الأولى: العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية





المفهوم الثاني انتقال الطاقة في النظام البيئي

• اختبار على المفهوم الأول

42	الدرس الأول
47	الدرس الثاني
52	الدرس الثالث
56	الدرس الرابع
58	ملخص المفهوم الثاني
60	تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني
64	اختبار على المفهوم الثاني
65	اختيار سلاح التلميذ التراكمي الشهري



المفهوم الثالث التغيُّرات في الشبكات الغذائية

الدرس الأول	
الدرس الثاني	
الدرس الثالث	
الدرس الرابع	
ملخص المفهوم الثالث	
تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثالث	
اختبار على المفهوم الثالث	

93	• تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الأولى
95	اختبارات على الوحدة الأولى
98	ه مشروع الوحدة الأولى (بناء نظام بيئي مُصغَّر)
100	المشروع بيني التخصصات (لا للإهدار عالِج المُخلُّفات)

المفهوم الأول المادة في العالَم من حولنا



106	•الدرس الأولوو الدرس الأولو المسام المسا
109	•الدرس الثانييسيسيسي
115	•الدرس الثالثعسس المسالة الله المسالة المسالة المسالة المسالة المسالة المسالة المسالة المسالة المسالة الم
119	•الدرس الرابع
123	•الدرس الخامس
125	•ملخص المفهوم الأول
126	•تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول
130	•اختبار على المفهوم الأول
131,,,,,,,,	•اختبار سام المسلميذ التراكمي الشهري

المفهوم الثاني وصف وقياس المادة



134	•الدرس الأولويسميسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيس
138	•الدرس الثاني
140	•الدرس الثالث
145	•الدرس الرابع
149	•ملخص المفهوم الثاني
151	•تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني
155	•اختيار على المفهوم الثاني

المفهوم الثالث مقارنة التغيُّرات في المادة



158	•الدرس الأولوالدرس الأولوالدرس الأولوالدرس الأولوالدرس الأولوالدرس الأول
162	•الدرس الثاني مسسسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيس
167	•الدرس الثالث
	•الدرس الرابع
	•الدرس الخامس
180	•ملخص المفهوم الثالثيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيسيس
182	•تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثالث
186	اختبار على المفهوم الثالث

187	•تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثانية
	•اختبارات على الوحدة الثانية
191	•مشروع الوحدة الثانية (الرَّمال الزُّلِقة)
	•المهام الأدائية
195	.
	•تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الأولى
	• تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الثانية
206	امتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات لعام 2024
000	الاحابات النموذجية لأنشطة وتدريبات واختر ادات الكتاب





حقائق علمية درستها:

تنمو النباتات حولنا في كل مكان، ولكي تستطيع البقاء فإنها تحتاج إلى:

🔞 الهواء

🕕 ضوء الشمس 🛮 🙆 الماء

• تدور هذه الوحدة حول العلاقات الغذائية وانتقال الطاقة في النظام البيئي، من خلال دراسة الآتي:

1 تخزين النبات للطاقة الضوئية

- تُزرع البذور وتنمو لتصبح نباتات.
- ينتج النبات الغذاء عن طريق استخدام طاقة ضوء الشمس مع الهواء والماء.
 - يستخدم النبات تراكيب محددة لتخزين الطاقة في الغذاء.
 - لا يمكن للنبات البقاء على قيد الحياة بدون الضوء والهواء والماء.

2 انتقال الطاقة عبر الكائنات الحية المُختلفة

- تحتاج الكائنات الحية إلى الغذاء للحصول على الطاقة.
- تنتقل الطاقة الضوئية من الشمس عبر النباتات والحيوانات من خلال العلاقات الغذائية بينها، والتي تتمثل في السلاسل والشبكات الغذائية.

السنجاب السنجاب

- يحتاج السِّنجاب إلى الغذاء ليحصل على الطاقة.
- يتغذى السِّنجاب على: أوراق الشجر، الفواكه، الحشرات، وفراخ الطبور.
- تأكل الحيوانات المفترسة الأكبر حجمًا السِّنجاب لتحصل على الطاقة التي تحتاجها.



التغيرات المؤثرة على انتقال الطاقة في الشبكات الغذائية

• تؤثّر عدة عوامل على الشبكة الغذائية؛ مما قد يؤدي إلى حدوث خلل بها، وبالتالي يتأثّر النظام البيئي بأكمله.

مثال

- التغيُّرات المُناخية
- تغيُّر أعداد الكائنات الحية
 - التلوث





وأخيراً، ستُطبِّق كل ما تعلَّمته في مشروع الوحدة بناء نظام بيئي مصغّر.



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن تكون قادرًا على أن:

- 1 تستعين بالأدلة لمناقشة أن النباتات تستخدم تراكيب محددة؛ للحصول على الاحتياجات الضرورية للنمو.
 - 2 تطوّر نموذجًا يوضِّح انتقال الطاقة من خلال النباتات.
- ③ تطوِّر نموذجًا يوضِّح العمليات التي تقوم بها النباتات، وتعتمد فيها على موارد طبيعية الإكمال بعض العمليات الحيوية.
 - آتمارن بين تركيب ووظيفة نظام النقل في النبات، والجهاز الدوري في الإنسان.

الفردات الأساسية

•النبات	• الساق	• الإنبات	• البقاء على قيد الحياة	• العناصر الغذائية
• البناء الضوئي	• نظام النقل	• الجهاز الهضمي	• الجهاز الدوري	• الأوعية
• الأوردة	• الشرايين	• اللِّحاء	•الخشب	• الثُّغور
• الجلوكوز	•انتشار البذور			

المفهوم 1.1: احتياجات النبات

الدرس الأنشطة

نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟

يُوظِّف التلميذ معرفته السابقة حول كيفية استخدام أجزاء النبات للماء والهواء والضوء؛ للبقاء والنمو.

نشاط ②: احتياجات الشجرة

يستنتج التلميذ أن النبات يستخدم الموارد الطبيعية من حوله؛ لتلبية احتياجاته الأساسية.

نشاط ③: ما الذي تعرفه عن احتياجات النبات؟

يحدِّد التلميذ أوجه التشابه والاختلاف بين احتياجات النبات والحيوان والإنسان.

نشاط ④: البحث العملي: هل تحتاج النباتات إلى تربة؟

يكتشف التلميذ عن طريق التطبيق العملي مدى احتياج النبات للتربة لينمو.

نشاط (5: البحث العملي: ضوء الشمس أحد الاحتياجات الأساسية يتحقَّق التلميذ من تأثير ضوء الشمس على نمو النبات.

نشاط ⑥: أجزاء النبات

يُعدِّد التلميذ أجزاء النبات المختلفة، ويحدِّد وظائفها ودورها في عملية البناء الضوئي،

نشاط ⑦: البحث العملي: أعلى الساق

يتحقق التلميذ من وظيفة الساق، وكيف تنقل الماء والعناصر الغذائية لأجزاء النبات الأخرى.

نشاط ⑧: مقارنة أجهزة جسم الإنسان والنبات

يقارن التلميذ بين أجهزة النقل في الإنسان والنبات.

نشاط ﴿ النبات

يصِف التلميذ كيفية صُنع النبات لغذائه بنفسه.

نشاط 10: الأزهار والبذور

يتعرَّف التلميذ على أجزاء النبات التي تساعده على التكاثر والنمو، مثل الأزهار والبذور.

نشاط 🕦: البحث العملي: انتشار البذور

يستنتج التلميذ أن طريقة انتشار البذور من مكانِ لآخر تختلف باختلاف شكلها.

نشاط ᠒2: سجِّل أدلة كعالم

يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تُجيب عن السؤال الرئيسي حول احتياجات النبات.







هل تستطيع الشرح؟

فَكُنا صع علامة (✓) أو (४) أمام العبارات التالية:

- 1 لا يحتاج النبات إلى ماء لينمو.
- (2) يُعتبر الجذر جزءًا من أجزاء النبات.



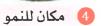
احتياجات النبات

•النبات كائن حي يصنع غذاءه بنفسه؛ لينمو، وحتى يتمكن من القيام بذلك فإنه يحتاج إلى:



2 الماء

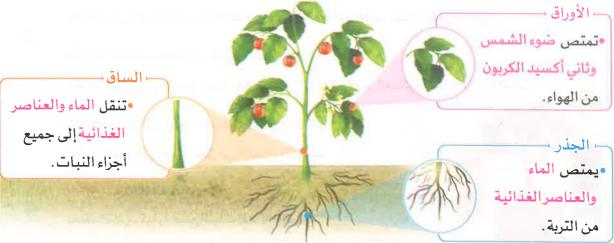
ضوء الشمس



•قد يستطيع النبات البقاء بدون إحدى هذه الاحتياجات، ولكن لوقتٍ قصير جدًّا.

◄ كيف يحصل النبات على احتياجاته؟

• يحصل النبات على احتياجاته الضرورية لصنع الغذاء والقيام بالعمليات الحيوية من خلال أجزائه المختلفة، وهي:



🔝 كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية؟

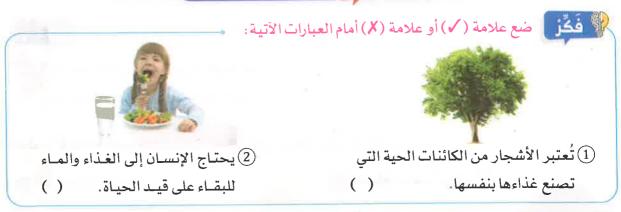
تمتص الجذورالماء والعناصر الغذائية، ثم تنقلها الساق إلى الأوراق، وتمتص الأوراق ضوء الشمس وثانى أكسيد الكربون؛ لصنع الغذاء الضروري للقيام بالعمليات الحيوية.

اختبر نفسك 1) أكمل العبارات التالية:

و لينمو.	1 يحتاج النبات إلى
----------	--------------------

2 الجزء الذي يمتص الماء من التربة في النبات هو

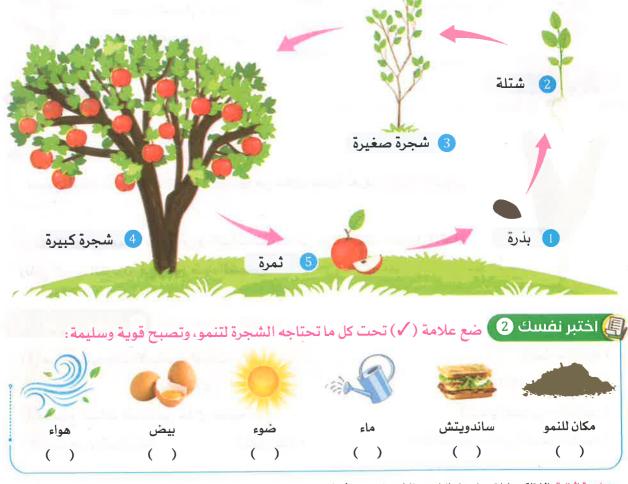
نشاط 2 احتياجات الشجرة



• يستخدم النبات الموارد الطبيعية في بيئته؛ لكي ينمو ويزدهر.

مثال: زراعة الأشجار

- تحتاج الأشجار كباقي النباتات إلى الماء وضوء الشمس والهواء والتربة للبقاء على قيد الحياة.
- تمر الشجرة بمراحل عديدة بدءًا من إنبات البذور، ثم شتلة * تستمر في النمو، إلى أن تصبح شجرة كبيرة.



[•] معلومة إثرائية: الشتلة هي نبات صغير يتم إنباته من البذور داخل مكان يُعرف بالمشتل، حتى ينمو إلى حجم مناسب لزراعته في مكانه الدائم.

3 ما الذي تعرفه عن احتياجات النبات؟

- (1) لا يساعد الجذر النبات في صنع غذائه.
- (2) يمكن للنبات أن ينمو دون الحاجة للغذاء
- •تعلَّمنا أن هناك احتياجات تساعد النبات على النمو والبقاء، وتنقسم إلى:
 - 1 احتياجات أساسية
 - الماء ثاني أكسيد الكربون ضوء الشمس
- 2 احتياجات غير أساسية *
- السكر الأكسجين التربة



◄ أوجه التشابه والاختلاف بين احتياجات النبات والحيوان والإنسان

النبات

• يصنح النبات غذاءه

بنفسه للحصول على

الطاقة.

الاحتباحات المتشابهة

الماء الهواء الغذاء

والإنسان صنع غذائهم، ىل بىحثون عنه.



الحيوان - الإنسان

💷 كيف تحصل النباتات على غذائها؟

تصنع النباتات غذاءها (السكر) بنفسها من خلال عملية تُعرف بالبناء الضوئي.

البناء الضوئي: عملية صنع أوراق النبات للغذاء، من خلال اتحاد (تفاعل) الماء وثانى أكسيد الكربون، في وجود ضوء الشمس.



اختبر نفسك (3) أكمل مما بين القوسين؛

- - 2 يبحث من غذائه.
- (3) يصنع النبات غذاءه من خلال عملية
 - 4 يستخدم النبات غاز ليكوِّن غذاءه.



- (الماء التربة)
- (الإنسان النبات)
- (البناء الضوئي التنفس)
- (الأكسجين ثاني أكسيد الكربون)

H

تدريبات سلاج التلية على الدرس الأول

	 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
فذاء. ()	1 يختلف النبات عن الحيوان في طريقة حصوله على ال
	2 يستخدم النبات الموارد الطبيعية في بيئته لكي ينمو.
()	3 تعتبر التربة من الاحتياجات غير الأساسية للنبات.
	 لا يستطيع النبات أن يصنع غذاءه؛ لذلك يحصل عليه
	2 اختر الإجابة الصحيحة:
	1 أيٌّ مما يلي ليس من احتياجات النبات الأساسية؟
(د) الأكسجين (ع) الأكسجين (ع) الأكسبين (ع) الأكسبين (ع) الشمس	
التربة.	
ب) الماء والعناصر الغذائية	(أ) الماء وضوء الشمس
د) ضوء الشمس وثاني أكسيد الكربون	(ج) الماء وثاني أكسيد الكربون
وم بصنع غذائه بنفسه. (المنيا 2024)	③ يمتص النبات غاز من الهواء الجوي ليق
ج) ثاني أكسيد الكربون (د) الهيدروجين	(أ) الأكسجين (ب) النيتروجين (
ء العليا في النبات.	 تقوم
ج) الأوراق العام العام (د) البذور العام	(أ <mark>)</mark> الثمرة
	(3) أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:
اق-النبات)	(الإنسان - الغذاء - الأور
للبقاء على قيد الحياة.	1 يحتاج النبات والحيوان إلى الماء والهواء و
	2 يبحثعن غذائه لكي ينمو.
لبناء الضوئي. (السويس 2024)	3 يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية ا
	4 تمتص في النبات ضوء الشمس.
	4 اكتب المصطلح العلمي:
()	1 الجزء المسئول عن صنع الغذاء في النبات.
لكربون في وجود ضوء الشمس. (2 عملية تحدث في النبات نتيجة تفاعل الماء وثاني أكسيدا
. Alta	5 الاحفا الشكل المقايل؛ ثم أجب:
(1)	(ج)
ملية البناء الضوئي.	2 الجزء (أ) يمتص ضوء وغاز للقيام بع



نشاط [4] البحث العملي: هل تحتاج النباتات إلى تربة؟

• في هذا البحث العملي سنقوم بالمقارنة بين إنبات (بداية نمو) بعض البذور في مناشف ورقية مُبلَّلة، وإنباتها في تربة؛ للتأكد من مدى حاجة النبات إلى التربة لينمو.

🧖 📵 التساؤل والتوقع

• هل تحتاج النباتات إلى التربة لتنمو؟

💋 👂 الأدوات والخطوات

• الأدوات: كوب - تربة زراعية - منشفة ورقية - بذور فول - كيس بلاستيكي - ماء - مسطرة،

والخطوات:

- 1)، ثم المِنشفة الورقية بالماء، وضع عليها ثلاث بذور، كما بالشكل (1)، ثم قم بطيً المِنشفة لتغطية البذور.
 - 2 ضع المِنشفة التي بداخلها البذور داخل الكيس، ثم أغلقه.
- (3) املاً الكوب بالتربة الزراعية ، ثم اغرس بها ثلاث بذور أخرى ، كما بالشكل (2) .
 - ضع الكيس والكوب في مكان يصل إليه ضوء الشمس.
- (5) بلِّل المِنشفة بالماء، وقم بريِّ (سقي) التربة باستمرار، وتابع النمو يوميًّا بقياس طول النبات بالمسطرة، ثم سجًّل الملاحظات في جدول النتائج.



🖫 📵 النتائج والملاحظات

الملاحظة الليوا	اليوم
لم تنبت البذور في أيِّ من التربة الزراعية والمِنشفة الورقية.	الأول
نبتت البذور، ولكن كان طول ساق النبات أطول والأوراق أكثر في التربة الزراعية	السابع

🗿 🎁 التحليل والاستنتاج

- •التربة ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات؛ حيث يمكن للنبات أن ينمو خارجها (في المنشفة الورقية المُبلَّلة)، ولكن ليس بجودة نموّه في التربة، وذلك لاحتواء التربة على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات بشكل جيد.
 - يمكن استخدام نظام بديل للتربة يوفر المعادن والعناصر الغذائية للنبات، كما في الزراعة المائية *.

نشاط 🚺 البحث العملي: ضوء الشمس أحد الاحتياجات الأساسية

• في هذا البحث العملي سنقوم بالتحقُّق من أهمية ضوء الشمس للنباتات، ومن أنه أحد احتياجاتها الأساسية

🧖 🚺 التساؤل والتوقع

• هل تحتاج النباتات إلى ضوء الشمس لتنمو؟

الأدوات والخطوات (كِي الأدوات

- الأدوات: كوبان من البلاستيك بعض البذور تربة زراعية قلم ماء.
 - الخطوات:
 - 1 قم بكتابة الرقم (1) على كوب، والرقم (2) على الكوب الثاني.
 - 2 املاً الكوبين بالتربة ، ثم اغرس ثلاث بذور بداخل كلِّ منهما.
- ③ ضع الكوب (1) في مكان يصل إليه ضوء الشمس، والكوب (2) في مكان مظلم.
- ﴿ قَم بِرِيِّ النباتات يوميًّا لمدة عشرة أيام، وتابع النمو، وسجِّل الملاحظات في جدول النتائج.



التحليل والاستنتاج 🚺 🍟

- النبات في ضوء الشمس: استطاع القيام بعملية البناء الضوئي، والحصول على الطاقة اللازمة للنمو.
- النبات في الظلام: لم يقم بعملية البناء الضوئي بشكل جيد؛ مما أدى إلى نقص الطاقة اللازمة للنمو.
- نستنتج مما سبق أن ضوء الشمس من الاحتياجات الأساسية للنبات؛ لأن النبات يستخدمه في صنع غذائه.

M

تدريبات علاج التلية على الدرس الثاني

			مة (٨) أمام العبارات الآتية:	1 ضع علامة (٧) أو علا	
()	1 يستطيع النبات البقاء والنمو جيدًا في غياب ضوء الشمس.			
((الدقهلية 2024) (فضل في التربة عن خارجها.	2 ينموالنبات بشكل أ	
()	ورقية،	نع غذائه أثناء نموه في منشفة	③ يستطيع النبات صن	
()		و الأساسية لنمو وبقاء النبات.	4 الماء من الاحتياجات	
			_	5 115 1 NH 1 5	
		ل نموها في المِنشفة الورقية.	· ***	2 اختر الإجابة الصحيحة (1) مُرَّان المناب في	
	(د) نصف	ن نموها في المِنسفة الورقية. (ج) يساوي	ي النربه	(أ) أكد من	
	(د) كوب مغلق	ي (ج) أكياس بلاستيكية	ات بشكل أفضل عند زراعته ف (ب) التربة		
ابع		له أخرى في منشفة مُبلَّلة؛ فإننا			
	-	•		أن البذور	
	تنبت في التربة	(ب) نبتت في المِنشفة ولم	من المِنشفة أوالتربة	(أ) لم تنبت في أيِّ ه	
	ة معًا	(د) نبتت في التربة والمِنشف	ولم تنبت في المِنشفة	(ج) نبتت في التربة	
				آكمل مما بين القوسين	
ق)	(الساق – الأورا		نذور إلى أجزاء النبات العليا عب		
	ر، خائية – ضوء الشمس		عاور إلى اجراء النبات العياط		
	(الضوء – الظلا			(ع نهد النبات ويصفر	
	(الضوء – التر	, el * *			
(44	(الصوء – النزا	نيفوم بصبع عدانه.	أساسي إلىا	(4) يحتاج النبات بسكل	
			: پ	4 اكتب المصطلح العلم	
(·······)		.رة.	1 عملية بداية نمو البذ	
ملية صُنع النبات لغذائه.				2 عملية صُنع النبات ا	
نظ الشكلين المقابلين، ثم أكمل:					
1		5/3		1 ينموالنبات بصورة أ	
		عملية	نضروري له		
	(2)	(1)		البناء الضوئي.	

الدرس الثالث

نشاط [6] أجزاء النبات

¶ فكر ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ① يحصل النبات على غذائه من التربة؛ لأنه لا يستطيع إنتاجه.
- (2) الجذر والساق والأوراق من أجزاء النبات.

• بالرغم من اختلاف أشكال النباتات، إلا أنها تتشابه في أجزائها الرئيسية، وهي: الجذور والساق والأوراق.

الشعيرات

الجذرية

الجذور

الوظيفة 📙

- 1 تثبيت النبات في التربة...
- امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة.
- توجد على الجذور زوائد تشبه الشعر تسمى الشعبرات الحذرية.

🕻 علل: للشعيرات الجذرية أهمية كبيرة في جذور النبات.

لأنها تزيد من كمية الماء والعناصر الغذائية التي يمتصها النبات من التربة، وتنقِلها إلى الجذور.

الساق

الوظيفة

- أعتبر الجزء الداعم في النبات.
- (2) تنقِل الماء والعناصر الغذائية لكل أجزاء النبات خلال أناسب تسمى بالأوعية.

◄ للساق أشكال مختلفة، منها:

الساق الرأسية المستقيمة

مثل: سيقان معظم الأزهار

مثل: نبات العنب

الساق المتسلقة



الساق الخشيية مثل: جذوع الأشجار والشجيرات





الساق المدادة تمتد على سطح الأرض لتساعد في تكوين نباتات جديدة. مثل: نبات الفراولة.



الأوراق

الوظيفة

- صنع غذاء النبات عن طريق عملية البناء الضوئي،
- تحتوي الأوراق على عدة تراكيب تساعدها على القيام بوظيفتها، وهي::

• أنابيب تمتد خلال الأوراق، تنقل إليها

الماء من الجذور.

← أوعية الخشب

الكلوروفيل

• يمتص ضوء الشمس ويعطى النبات لونه 📆 الأخضر.

الثغور —

• تسمح بمرور ثاني أكسيد الكربون من خلالها.

الثغور: فتحات صغيرة في الورقة يمر الهواء من خلالها.

أنواع الأوراق

أوراق مُسطحة وعريضة. مثال أوراق نبات الموز.

أوراق صغيرة الشكل

تُشبه الإبر.

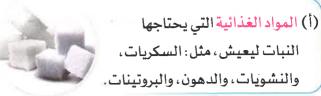
مثال أوراق شجرة الصنوبر.

المقارنة بين أجزاء النبات

الأوراق	الساق	الجذور	وجه المقارنة
صنع الغذاء	نقل الماء والعناصر الغذائية - تدعيم النبات	امتصاص الماء والعناصر الغذائية – تثبيت النبات	الوظيفة
مختلفة الشكل، منها: الصغيرال <mark>إبر</mark> ي، والمسطح العريض	مختلفة الشكل، منها: الخشبية، والمتسلقة والمدادة والدرنات	متفرعة	الشكل
أوعية الخشب الثغور - الكلوروفيل	أوعية الخشب	أوعية الخشب – الشعيرات الجذرية	تراكيب مميزة

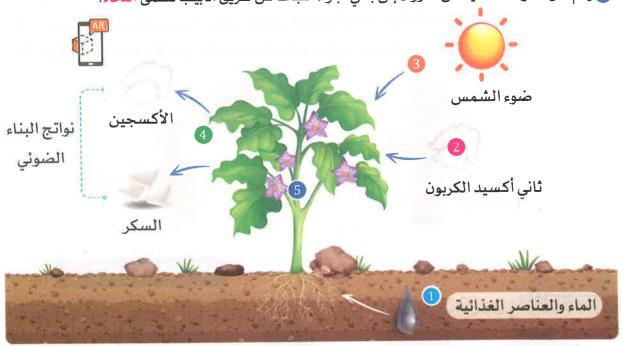
البناء الضوئى

- •تحدث عملية البناء الضوئي داخل أوراق النبات، وبناءً على ما سبق يمكن تلخيص خطوات هذه العملية، كالتالي:
 - 1 تمتص الجذور الماء والعناصر الغذائية من التربة، وتنتقل من الساق إلى الأوراق عبر أوعية الخشب.
 - 2 تمتص الأوراق غاز ثاني أكسيد الكربون عن طريق الثغور.
 - الكلوروفيل الطاقة الضوئية من الشمس.
- 4 تستخدم الأوراق الطاقة الضوئية للشمس في اتحاد غاز ثاني أكسيد الكربون مع الماء والعناصر الغذائية لإنتاج كلِّ من:





5 يتم نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات عن طريق أنابيب تسمى اللحاء.



الأرض. ولا النباتات تستحيل الحياة على سطح الأرض.

لأنها تنتج الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية عن طريق عملية البناء الضوئي.

اختبر نفسك 4 أكمل العبارات التالية:

- ① ينتج عن عملية البناء الضوئي
- ② يتم نقل الماء والعناصر الغذائية عن طريق أوعية بينما يتم نقل الغذاء عن طريق أوعية
 - ③ تبدأ أوعية الخشب في الجذر، ثم تمر عبر وتتفرع وتنتهى في



البحث العملي: أعلى الساق نشاط

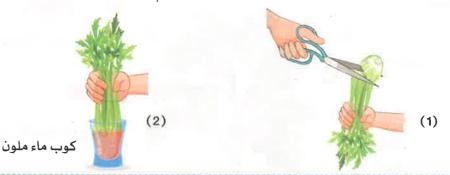
• في هذا البحث العملي سنكتشف شكل أوعية النقل في النبات وكيفية عملها لتُبقى النبات حيًّا.

التساؤل والتوقع 🚺 🖓 ال

• ماذا سيحدث عند وضع ساق نبات الكرفس في كوب من الماء الملوَّن حتى اليوم التالي؟

الأدوات والخطوات الأدوات

- •الأدوات: سيقان كرفس بها أوراق كوب بلاستيكي لون طعام مقص ماء عدسة مُكبِّرة.
 - الخطوات:
 - 1 املاً الكوب بالماء وأضف له لون طعام.
 - ② قص 2 سم من قاعدة سيقان الكرفس، كما بالشكل (1)، ثم افحصها بالعدسة المُكبِّرة..
 - اغمس هذه السيقان في الماء الملوّن، كما في الشكل (2)، واتركها لمدة ليلة كاملة.
 - (4) اقطع إحدى سيقان الكرفس، وافحصها بالعدسة المُكبِّرة، ثم سجِّل ملاحظاتك.





• تغيَّر لون سيقان وأوراق الكرفس بعد وضعها في الماء الملوَّن لمدة ليلة كاملة.

🍎 🎒 التحليل والاستنتاج

- •انتقل الماء الملون عبر أوعية الخشب للأجزاء العُليا في النبات.
- تقوم أوعية الخشب بنقل الماء من الجذر إلى باقى أجزاء النبات.

W

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثالث

	. ed	لدمة (٪) أمام العبارات الآتيا	1 ضع علامة (٧) أو ع
()		ع النباتات في الشكل.	
	ـد وضعها في الماء الملوَّد	ة الخشب في ساق الكرفس عن	2 لا يتغير لون أوعية
()		الغذاء من الأوراق إلى باقي أج	
(الغربية 2024) (ساق نبات العنب
	بات للماء والعناصرالغذ	جذرية من معدل امتصاص الن	
		:4	2 اختر الإجابة الصحيح
	ي في النبات؟	ة تنتُج عن عملية البناء الضوئر	(1) أيٌّ من المواد الآتيا
سيد الكربون	(ب) سكر وثان <i>ي</i> أك		(أ)أملاح وماء
	(د)أكسجين وسكر	ني أكسيد الكربون	(ج)أكسجين وثا
	اللون الأخضر.	ضوء الشمس ويعطي النبات	2 يمتص
(د)البذور	(ج)الجذر	(ب)الكلوروفيل	(أ)الساق
(الشرقية 2024)	سيقان نباتات أخرى.	تنموعلى الحوائط أوعلى	③ السيقان
(د)الخشبية	(ج) الرأسية	(ب)المتسلِّقة	(أ)الدرنية
· a		ن:	3 أكمل مما بين القوسير
كسجين - ثاني أكسيد الكربون)	البناء الضوئي. (الأ	للقيام بعملية	1 يحتاج النبات غاز
(الموز - الصنوير)		صغيرة تشبه الإبر.	② أوراق نبات
(سكرالجلوكوز - الأكسجين)	للنمو والبقاء.	كمصدر طاقة ا	③ يستخدم النبات
(الساق - الأوراق)		الجزء الداعم في النبات،	(4) تُعتبر
		ي:	4 اكتب المصطلح العلم
(الجيزة 2024) (نوجد على جذور النبات.	(1) زوائد تشبه الشعر ن
(الشرقية 2024)		إق النبات يمر خلالها الهواء.	2 فتحات صغيرة بأور
		ثم أكمل:	5 لاحظ الشكل المقابل،
	(1)	ر في الجزء رقم	1 يصنع النبات السكر
		يُثبِّت النبات في التربة.	

الحرس الرابع

نشاط [8] مقارنة أجهزة جسم الإنسان والنبات

فَكِّن صع علامة (√) أو علامة (¼) أمام العبارات الآتية:

- (1) ينقل اللِّحاء الماء من الجذور إلى أوراق النبات،
 - 2 لا تحتاج النباتات الى الطاقة للنمو والبقاء.

◄ الاحتياج للطاقة

• يحتاج كلٌّ من الإنسان والنبات إلى الطاقة والهواء للبقاء والنمو، ويحصلان عليهما بطرق مختلفة كالآتي:

النبات



الإنسان



الطاقة

- يحصل النبات على الطاقة من سكر الجلوكوز الذي ينتجه من عملية البناء الضوئي.
- يحصل الإنسان على الطاقة من تناول الطعام وهضمه.

العواء

• بدخل الهواء (الغازات)* إلى النبات عن طريق الأوراق من خلال الثُّغور.

• يدخل الهواء عن طريق استنشاقه عبر الأنف أو الفهم ثم ينتقل إلى الرئتين؛ حيث يُمتص الأكسجين ليصل إلى الدم.

بغريب الرابي والتابي والمالي والمالي

ساي ملحوظة

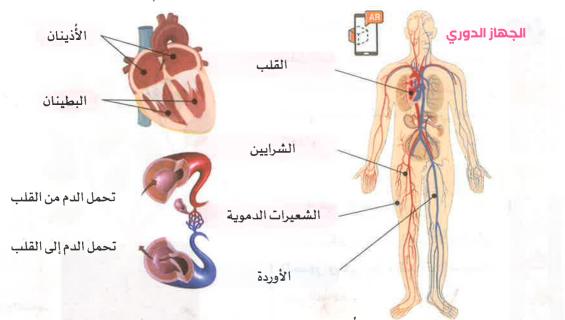
يتم هضم الطعام وتحويله إلى جلوكوز، وعناصر غذائية عن طريق الجهاز الهضمي، حيث:

- 1) يتم مضغ الطعام في الفم ثم ابتلاعه وهضمه.
- (2) يتم امتصاص العناصر الغذائية، ونقلها إلى الدم.

النقل في الإنسان والنبات

1 الجهاز الدوري في الإنسان

- الوظيفة: جهاز مسئول عن نقل العناصر الغذائية والأكسجين إلى خلايا الجسم وأعضائه عن طريق الدم.
 - 2 الأوعية الدموية • التركيب: (1) القلب (3) الدم



- القلب: يتكون من أربع حجرات، وهي الأذينان والبُطَينان.
- الأوعية الدموية: أنابيب تحمل الدم، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع، وهي الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.

🗸 مقارنة بين الشرايين والأوردة

الأوردة الشرايين

اتجاه الدم

• من أجزاء الجسم إلى القلب،

• من القلب إلى أجزاء الجسم،

الوظيفة

• تنقل الدم الغنى بالأكسجين والجلوكوز من القلب | • تُعيد الدم الذي يحتوي على ثاني أكسيد الكربون إلى جميع أجزاء الجسم من أعضاء وعضلات وعظام وخلايا؛ لمساعدة كل أجزاء الجسم على النمو والشفاء وإمداد كل أجزائه بالطاقة.

والقليل من الأكسجين والعناصر الغذائية مرة أخرى إلى القلب، ثم يضخ القلب هذا الدم إلى الرئتين؛ للتخلص من ثاني أكسيد الكربون وتزويده بالأكسجين.

إذا نظرت إلى يديك وذراعيك قد ترى شكل الأوردة والشرايين الموجودة تحت الجلد.

💋 نظام النقل في النبات

- ينقل النبات الماء والعناصر الغذائية التي امتصتها الجذور من التربة إلى الأوراق؛ لصنع الغذاء.
 - ينقل النبات الغذاء بعد تصنيعه إلى باقى أجزاء النبات لينمو.
 - يسمى النظام المسئول عن ذلك بنظام النقل في النبات، ويتكون من:



أوعية الخشب



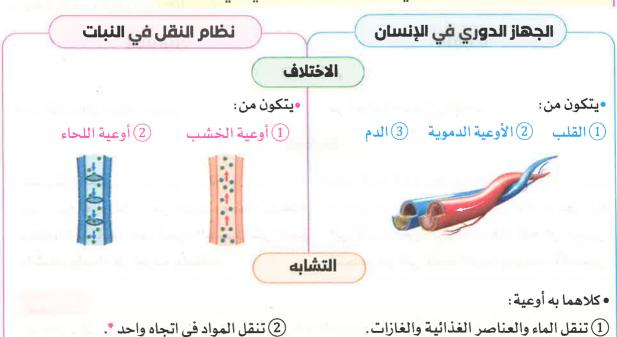


أوعية اللحاء

•تنقل سكر الجلوكوز من الأوراق إلى الجذور وباقى أجزاء النبات؛ للحصول على الطاقة.



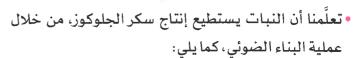
◄ المقارنة بين نظام النقل في النبات والجهاز الدورى في الإنسان



نشاط 🧐 غذاء النبات

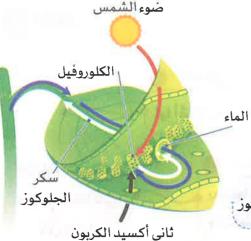
الفَكِّرِ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 تمد الشمس النبات بالطاقة اللازمة لصنع غذائه.
 - ② تحدث عملية البناء الضوئي في جذور النبات.



- 1 يجمع النبات الماء، وثاني أكسيد الكربون في الأوراق.
- تمتص أوراق النبات ضوء الشمس للحصول على الطاقة
 اللازمة لإتمام عملية البناء الضوئى.

كلوروفيل ثاني أكسيد الكربون + ماء ضوء الشمس أكسجين + سكر الجلوكوز ضوء الشمس



را ملحوظة

أثناء عملية البناء الضوئي تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تختزن في سكر الجلوكوز.

◄ الجلوكوز كمصدر للطاقة

- يستخدم النبات سكر الجلوكوز كغذاء له للبقاء والنمو؛ حيث:
- ◄ تنقل أوعية اللحاء الجلوكوز من الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى، ليصل إلى جميع خلايا النبات.
- ◄ تعتمد خلايا النبات على هذا الجلوكوز كمصدر للطاقة، وفي نفس الوقت تطلق غاز الأكسجين وبخار الماء
 في الهواء كنواتج ثانوية.

اختبر نفسك 5 أكمل العبارات الأتية:

- 1 يجمع النبات الماء وثاني أكسيد الكربون في للقيام بعملية البناء الضوئي.
 - ② تمتص أوراق النبات الطاقة الضوئية من الشمس لتتحول إلى طاقة
 - ③ يتم تخزين الطاقة الكيميائية في عملية البناء الضوئي في سكر
 - 4 تنقل أوعية الجلوكوز من الأوراق إلى أجزاء النبات.

الأزهار والبذور نشاط [10

¶ فكر ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 لا يستطيع النبات إنتاج نبات جديد.
 - 2 جميع الأزهار لها نفس الشكل.

الأزهار



الزهرة: عضو التكاثر في العديد من النباتات.

التكاثر في النبات: عملية إنتاج نباتات جديدة.

2 البذور

•تستفيد النباتات من الطاقة التي تحصل عليها من الغذاء في إنتاج البذور؛ حيث تنتج الأزهار البذور*.

البذور: أجزاء النبات التي تنمو إلى نبات جديد إذا توافرت عوامل الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة.



زهرة دوار الشمس

اختبر نفسك 6 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1 العضو المسئول عن التكاثر في النبات هو وعاء الخشب.

② يمكن أن تنمو البذور إلى نبات جديد إذا توافرت لها الظروف المناسبة ..

معلومة إثرائية تنمو بعض الزهور مكونة ثمارًا، ويداخل هذه الثمار البذور، مثل البذور الموجودة داخل ثمرة البطيخ.

H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الرابع

		:4	دمة (١) أمام العبارات الآتيا	1 ضع علامة (√) أو علا
(,ئي. (لانبات عند قيامه بالبناء الضو	ميائية إلى طاقة ضوئية داخل	1 تتحول الطاقة الكيد
() (الجيزة 2024) (الجيزة 2024)		في النبات مع الجهاز الدوري	
((الإسماعيلية 2024)	, وأوردة وشعيرات دموية.	الإنسان تنقسم إلى شرايين	(3) الأوعية الدموية في
()			4 يتكوَّن القلب من أذ
				2 اختر الإجابة الصحيحة
		•	ع النباتات على سطح الأرض	
	(د) الكهرباء	(ج) الشمس	(ب) الهواء	
		وئ<i>ي</i>؟	لج الثانوية لعملية البناء الض	2 أيُّ مما يلي من النوات
	(د) ضوء الشمس	(ج) الأكسجين	يون (<mark>ب</mark>) السكر	
		ت الظروف المناسبة هي	مو إلى نبات جديد إذا توافرت	(3) أجزاء النبات التي تن
	(د) الأزهار	(ج) الجذور	(ب) البذور	(أ) الأوراق
		أجزاء الجسم.	الدم من القلب إلى جميع أ	4 تنقل
	(د) الأوردة	(ج) أوعية الخشب	(ب) الشرايين	(أ) أوعية اللحاء
			للمات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك الك
		-الهضمي -التكاثر)		
	×	ن طريق نظام		1 يتم نقل الماء والعناد
		بات.	عن في النب	2 الأزهار هي المسئولة
	يين إلى خلايا الجسم،	ماء والعناصر الغذائية والأكسج		
		إلى جلوكوز وعناصر غذائية.	الطعام الذي نتناوله	4 يحوِّل الجهاز
				4 اكتب المصطلح العلمي
()	سم إلى القلب.	يتجه فيها الدم من أجزاء الج	
) (2024			2 عملية إنتاج نباتات ج
			م أكمل:	5 لاحظ الشكل المقابل، ث
	(4)	م، أحزاء النبات.	ا قل الغذاء من الأوراق إلى باقر	
	(3)	(1)		2 يصنع النبات غذاءه فـ



نشاط 11 البحث العملي: انتشار البذور

		الله علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	١
)	① تستفيد النباتات من الطاقة التي تحصل عليها من الغذاء في إنتاج البذور.	
()	② بذور النباتات المختلفة تكون متشابهة من حيث الشكل.	

• انتشار البذور: هو انتقالها من مكان لآخر، وتنتشر البذور بعدة طرق *، منها:

البخور خصائص البخرة كيفية الانتشار البخور تنتشر عند أكل الحيوان والإنسان الطماطم توجد داخل الثمار التي تؤكل الثمرة؛ حيث تخرج البذور مع البراز والتفاح خشنة تخرج البذور مع البراز خشنة أو تنتقل عند أكل الكائنات الحية الأرقطيون لثمارها

البخور خفيفة تشبه الجناح الهواء) البخور خفيفة تشبه الجناح تشبه الجناح تنتقل بمساعدة الرياح خفيفة تشبه الباراشوت

			الماء 🥞
كيفية الانتشار	خصائص البذرة	البذور	
تنتقل مع حركة الماء	مُجوَّفة من الداخل تطفو على سطح الماء	DE	جور الهند

تجربة لتصميم واختبار نماذج للبذور وتوضيح كيفية انتشارها

🧖 🚺 التساؤل والتوقع

• كيف تؤثر خصائص البذرة في طريقة انتشارها؟

🕹 💋 الأدوات والخطوات

• الأدوات: وعاء به ماء – مروحة – قطعة من الفرو أو السجاد – مواد لتصميم نماذج لبذور مختلفة (كرات فوم – كرات بنج – ورق مقوَّى – دبابيس – خيط).

•الخطوات:

① صمِّم نماذج لبذور مختلفة، مثل بذرة جوز الهند والقيقب، ثم ارسم النموذج، كما في الجدول التالي:

رسم النموذج	وصف النموذج	البذرة
6	كرة بنج ملفوفة بخيط.	بذرة جوزالهند
	كرة فوم مثبت عليها أجنحة من الورق المقوى أو الريش.	بذرة القيقب

② اختبر نماذج البذور التي صمَّمتها لاكتشاف أفضل طريقة لانتشارها.

مثال: يمكنك اختبار انتشار النماذج عن طريق الماء بوضعها في وعاء الماء، أو عن طريق الهواء بوضعها أمام هواء المروحة، أو عن طريق الحيوانات بتقريبها من قطعة الفرو أو السجاد.

(3) سجِّل النتائج، وقيِّم النماذج التي قمت بتصميمها.

النتائج والملاحظات 🔞 🖫

انتشرت نماذج البذور بطرق مختلفة، فعلى سبيل المثال: انتشر نموذج بذرة جوز الهند عن طريق الماء، وانتشر نموذج بذرة القيقب عن طريق الهواء.

🙀 🗿 التحليل والاستنتاج

تعتمد طريقة انتشار البذور على خصائصها، مثل: شكل البذرة.



نشاط 🔃 سجِّل أدلة كعالِم

- فكّر بطريقة علمية لمعرفة كيفية استفادة النباتات من الموارد المختلفة للقيام بعملياتها الحيوية.
- في هذا النشاط سوف تفكّر كالعلماء؛ للإجابة عن سؤال حول أحد أفكار المفهوم الرئيسية من خلال أربع خطوات هي:



التساؤل 🕽 🌎

•كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية؟



🕝 الفرض

• كل جزء في النبات له وظيفة محددة، تتمثل في توفير أحد الاحتياجات الأساسية من الماء، والهواء، وضوء الشمس لصنع الغذاء، ومن ثم القيام بالعمليات الحيوية.

ا (3) الدليل



- (1) انتقال الماء الملون عبر أوعية الخشب بالساق للأجزاء العليا؛ مما يدل على أن الجذريمت الماء والعناصر الغذائية من التربة، وتنقلها الساق إلى الأوراق.
- ② نموالنبات في ضوء الشمس بشكل جيد، في حين أن نموه في الظلام يكون ضعيفًا؛ ممايدل على أن الضوء ضروري لتصنع الأوراق الغذاء.
 - (3) إذا لم يحصل النبات على احتياجاته الأساسية لن ينمو، وربما يموت.

التفسير العلمي 🕣

- •يمتص جذر النبات الماء والعناصر الغذائية من التربة.
- •تنقل ساق النبات الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق.
 - •تمتص أوراق النبات ثاني أكسيد الكربون وضوء الشمس.
- •تستخدم الأوراق ضوء الشمس في اتحاد ثاني أكسيد الكربون والماء الغني بالعناصر الغذائية لإنتاج الجلوكوز والأكسجين في عملية البناء الضوئي.

ملخص المفهوم

▶ احتياجات النبات

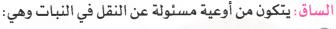
• تنقسم احتياجات النبات إلى:

احتياجات غير أساسية	احتياجات أساسية
◄ مثل: السكر - الأكسجين - التربة	◄ مثل: الماء – ثاني أكسيد الكربون – ضوء الشمس

◄ البناء الضوثي

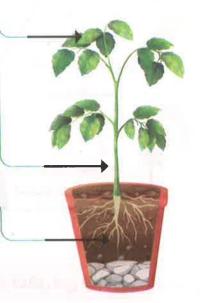
- هو عملية صُنع أوراق النبات للغذاء، من خلال اتحاد الماء وثاني أكسيد الكربون في وجود ضوء الشمس.
 - يتكون النبات من عدة أجزاء تساعده على البقاء والقيام بعملية البناء الضوئي، كالتالي:

الأوراق: تمتص ضوء الشمس عن طريق الكلوروفيل الذي يعطيها اللون الأخضر، كما يدخل عبرها الهواء من خلال فتحات تُسمَّى التُغور.



- 1 الخشب: ينقل الماء والعناصر الغذائية لأوراق النبات.
- 2 اللحاء: ينقل الغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.

الجذور: تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة، ويوجد بها شُعيرات جُذرية، وهي زوائد تشبه الشعر توجد على جذور النبات، وتزيد من كمية الماء والعناصر الغذائية التي يمتصها النبات.



• يُعتبر الأكسجين وبخار الماء من النواتج الثانوية لعملية البناء الضوئي.

◄ أجزاء النبات وأشكالها

الأوراق

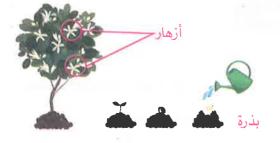
- تختلف أشكال الأوراق في النبات، فمثلًا هناك:
 - ▶أوراق صغيرة الشكل تشبه الإبر.
 - مثل: أوراق شجرة الصنوبر
 - ◄ أوراق مسطحة وعريضة.
 - مثل: أوراق نبات الموز

الساق

- تختلف أشكال الساق في النبات، فمثلًا هناك:
 - ◄ الساق الخشبية (جذوع الأشجار)
 - ◄ الساق الرأسية (معظم الأزهار)
 - ◄ الساق المتسلِّقة (نبات العنب)
 - ◄ الدرنات (نبات البطاطس)
 - ◄ السيقان المدَّادة (نبات الفراولة)

التكاثر في النبات

- هو عملية إنتاج نباتات جديدة.
- أعضاء التكاثر في النبات هي الأزهار، التي تنتج البذور.
- البدور هي أجزاء النبات التي تنمو إلى نبات جديد إذا توافرت عوامل الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة



◄ انتشار البذور

2 - الإنسان والحيوان بذور الطماطم 1 - الماء (تؤكل) بذور الأرقطيون (خشنة)

انتشار البذور هو انتقالها من مكان لآخر بعدة طرق منها:

3 - الرياح

بذور القيقب (خفيفة لديها تراكيب تشبه الأجنحة)

بذور الهندباء (خفيفة تشبه البارشوت)

◄ نظام النقل في النبات والجهاز الدوري في الإنسان

الجهاز الدورى في الإنسان

نظام النقل في النبات

الاختلاف

• يتكون من:

(1) أوعية الخشب

تنقل الماء

والعناصر

الغذائية

- يتكون من القلب والأوعية الدموية والدم.
- ▶ يتكون القلب من أربع حجرات (الأذينان والبطينان).
 - ◄ تنقسم الأوعية الدموية إلى:

بذور جوزالهند

(مجوفة تطفو)

- 1 الأوردة 2 الشرايين
 - ③ الشعيرات الدموية

(2) أوعية اللحاء

تنقل الغذاء

التشابه

2 تنقل المواد في اتجاه واحد.

• كلاهما يحتوي على أوعية:

تنقل الماء والعناصر الغذائية والغازات.

تدريبات سلاح التلية على المفهوم الأول

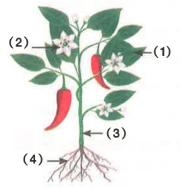
		اختر الإجابة الصحيحة:

(القليوبية 2024)	لت النبات في التربة هو	لا يتعرض لضوء الشمس، ويثبِّ	1 أحد أجزاء النبات
(د) الساق	(ج) أوعية اللحاء	(ب) الأوراق	(أ) الجذر
اء إلى جميع أجزاء الجسم.	لام النقل في النبات في نقل الغذ	في الإنسان مع نظ	2 يتشابه الجهاز
(د) الدوري (سوهاج 2023)	(ج) التنفسي	(ب) الهضمي	(أ) العصبي
	والعناصر الغذائية من التربة.	من امتصاص النبات للماء ،	(3 تزید
(د) الأزهار	(ج) الشعيرات الجذرية	(ب) البذور	(أ) الثغور
ية البناء الضوئي.	عند قيام النبات بعمل	وئية للشمس إلى طاقة	4 تتحول الطاقة الض
(د) حركية	(ج) صوتية	(ب) كيميائية	(أ) حرارية
	سمى سىسسىسىسىسىسىسى	وات صغيرة في أوراق النبات تـ	5 يمر الهواء عبر فتح
(د) الأنسجة	(ج) البراعم	<mark>(ب)</mark> الثغور	(أ) الكلوروفيل
(الجيزة 2023)	<u>lae</u> l	حتياجات الأساسية للنبات <u>ما</u>	6 جميع ما يلي من الا
(د) التربة	(ج) ضوء الشمس	(ب) الهواء	(أ) الماء
(القاهرة 2024)	•	اتج عملية البناء الضوئي <u>ما عد</u>	7 جميع ما يلي من نو
	(ب) بخار الماء		(أ) الأكسجين
	(د) ثاني أكسيد الكربون		(ج) السكر
(الفيوم 2024)		ة من نفس نوع النبات يُعرف بـ	8 إنتاج نباتات جديد
(د) انتشار البذور	(ج) التنفس		(أ) البناء الصوئي
		ء عن طريق	و تنتقل بذور الهندبا
(د) الإنسان	(ج) الحيوان	(ب) الهواء	(أ) الماء
(القاهرة 2024)		ول عن عملية التكاثر هو	10 عضو النبات المسأ
(د) الورقة	(ج) الساق	(ب) الزهرة	(أ) الجذر
		سوئي داخل	(11) تتم عملية البناء الد
(د) الأزهار · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(ج) الأوراق	(ب) الساق	(أ) الجذر

(1)			
و المنوفية 2023)	بات إلى الأوراق عبر	ائية والماء خلال ساق الن	(12) تنتقل العناصر الغذ
(د) الشرايين	(ج) الأوردة	(ب) الخشب	(أ) اللحاء
	•	ائف الجذر <u>ما عدا</u>	(13) جميع ما يلي من وظ
الماء من التربة	(ب) امتصاص	ي التربة	(أ) تثبيت النبات ف
لعناصر الغذائية من التربة	(د) امتصاص ا	۽ الشمس	(ج) امتصاص ضو
م هي	, باقي أعضاء الجسم	ي تنقل الدم من القلب إلى	14 الأوعية الدموية التر
	ً (ب) الشرايين		(أ) الأوردة
	(د) الشعيرات ا	يين	(ج) الأوردة والشرا
			أكمل مما بين القوسين
للنمو والبقاء.	على الطاقة اللازمة ا	نذاءه بنفسه لكي يحصل ع	① يصنع
(القاهرة 2023) (الحيوان – النبات)			
(المناشف الورقية – التربة)		فضل في	2 ينمو النبات بشكل أف
(البناء الضوئي - التنفس)	B.0030000000000000000000000000000000000	ثاني أكسيد الكربون في	③ يستخدم النبات غاز
(الهندباء - جوز الهند)		عن طريق الماء	تنتقل بذور نبات
تُسمى (الأزهار - البذور)	ت الظروف المناسبة	و إلى نبات جديد إذا توافرار	5 أجزاء النبات التي تنمو
(الإنبات - التكاثر)		، في عملية	6 الأزهارلها دور رئيسي
(الهضمي – الدوري)	هازها	وية والدم من مكونات الج	7 القلب والأوعية الدمر
« تُختزن في سكر الجلوكوز»	ى طاقة	، ضوء الشمس وتحوله إل	8 تمتص أوراق النباتات
(كيميائية - كهربية)			
(الناعمة - الخشنة)			© تنتشر البذور
(قنا 2024) (الهواء - الماء)	***************************************	راشوت تنتشر عن طريق	"
(المنوفية 2024) (ثلاث – أربع)			11 يتكون القلب من
(الدرنية - المدادة)	*******	س من السيقان	(12) سيقان نبات البطاط،
	.2.	ة (X) أمام العيارات الآت	ضع علامة (√) أو علام
()			1 جميع الأزهار زاهية ال
			عبيم درسار راسيه .أوراق نبات الموز صغ
() (كفرالشيخ 2024)	احامه	ين أوعية دموية ذات اتجا	
(القاهرة 2024) (ه واحد.		 عنبر، دوروه والسراي جذوع الأشجار تعتبر
()(2024 0,000)	*.(*)(_('	مكون من الأضاق الساق	_

بات	الفصل الدراسي الأول الفصل الدراس الفصل الدراس الفصل الدراس الفصل الفصل المسلم الفصل المسلم الفصل الف				
()		 أوعية الخشب الموجودة بالجذر تربط الساق بالأوراق. 		
()		7 يتكوَّن القلب من أربع حجرات هي الأذينان والبطينان.		
()(2	(قنا 2024	 8 تنتقل البذور الثقيلة عن طريق الرياح. 		
()		9 يمتص النبات ضوء الشمس عن طريق الكلوروفيل.		
()(2	(كفر الشيخ 2024	10 النباتات المختلفة تحتاج إلى طرق مختلفة لنقل بذورها أو نشرها.		
			4 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):		
		(ب)	(1)		
		(أ) الثغور	1 تنقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات		
		(ب) أوعية الخشب	② مادة في النبات تمتص طاقة ضوء الشمس		
		(ج) الكلوروفيل	③ فتحات تسمح بمرور الهواء في أوراق النبات		
		(د) أوعية اللحاء	 4) تنقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأجزاء العليا في النبات 		
			5 اكتب المصطلح العلمي:		
((أسيوط 2024) ((1) المادة التي تُكسب النبات اللون الأخضر وتمتص ضوء الشمس.		
		(الجيزة 2024) (② عملية يقوم بها النبات لصنع غذائه بنفسه.		
(ذائية من التربة. (③ زوائدتشبه الشعر توجد على الجذور تساعد على زيادة امتصاص الماء والعناصر الغ		
(بني سويف 2024) ((4) عضو التكاثر في النبات.		
(*********)	5 أنابيب في النبات تنقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق.		
			6 صوِّب ما تحته خط في العبارات التالية:		
(,,		(القليوبية 2023) (① يتشابه نظام النقل في النبات مع الجهاز الهضمي في الإنسان.		
(::		(الجيزة 2023) (2 يعتبر الماء من احتياجات النبات غير الأساسية.		
(,,)	آتحدث عملية البناء الضوئي في الشعيرات الجذرية.		
(,,,)	 (4) تنتشر البذور المجوفة من الداخل عن طريق الرياح . 		
			7 أكمل العبارات الآتية:		
دم	ال	بينما تحمل	(1) تنقل أوعيةالماء والعناصر الغذائية من التربة إلى الورقة،		
(2	رة 024	(القاهر	من جميع أجزاء الجسم إلى القلب.		
100	.,,,,,,,,,		2 السيقان التي تنمو أفقيًّا على سطح التربة وتساعد في تكوين نباتات جديد		
ت	نياجا	من الاحت	(3) يعتبر ضوء الشمس من الاحتياجات لنمو النبات، بينما تعتبر		
			غيرالأساسية.		
		وئي.	 4) يعتبرووو		

8 لاحظ، ثم أجب:



1 لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

- (أ) الجزء المسئول عن تصنيع الغذاء هو رقمويسمى .
- (ب) يقوم الجزء رقم (4) بامتصاص مسمس و مسمسه من التربة.
- (ج) يتم نقل الماء والعناصر الغذائية إلى الأجزاء العليا في النبات عن طريق الجزء رقم
- (د) الجزء رقم (2) يسمىوهو المسئول عنفي النبات.

(2) لاحظ الأشكال المقابلة، ثم اختر:



- (أ) يسمى التركيب (1) (الثغور الشعيرات الجذرية)
- (اللحاء الخشب) (ب) يسمى التركيب (2)
- (جـ) الجزء رقم يساعد على دخول الهواء إلى النبات. (2-1)

9 أجب عن الأسئلة الآتية:

(القليوبية 2024)

الأجزاء الرئيسية في النبات.

(القليوبية 2024)

- 2 اذكر طريقتين من طرق انتشار البذور.
- (3) أراد عمر زراعة نبات داخل المنزل، لكن والدته نصحته أن يزرعه في شرفة المنزل. لماذا؟ (القليوبية 2024)
- (4) اذكر الاحتياجات الأساسية للنبات. (الحياة 2024)
- - اذكر أهمية مادة الكلوروفيل في النبات.

(البحيرة 2024)

(6) علل لما يأتى:

(الإسكندرية 2024)

- (أ) للسكر الناتج في عملية البناء الضوئي أهمية كبيرة للنبات.
 - (ب) تنتقل بذور القيقب عن طريق الرياح.
 - (ج) لا تُعتبر التربة من الاحتياجات الأساسية للنبات.
 - (د) بدون النباتات تستحيل الحياة على سطح الأرض.

(7) اذكر مثالًا واحدًا لنباتات لها:

(ب) أوراق صغيرة تشبه الإبر

(أ) سيقان درنية تنمو تحت سطح الأرض (الإسكندرية 2024)

(د) ساق متسلقة

(ج) ساق رأسية مستقيمة

(8) حدِّد وظيفة واحدة لكلِّ من:

(ب) الشعيرات الجذرية (بني سويف 2024)

(أ) الثغورفي النبات

(الغربية 2024)

(د) أوعية اللحاء في النبات

(ج) الشرايين في جسم الإنسان



			الآتية:	أو علامة (X) أمام العبارات	(أ) ضع علامة (√)	
(نبات في الظلام.			1 يقل معدل نموالنبا،		
()	2) التصاق بذور بعض النباتات بفراء الحيوانات لا يساعد على نقلها من مكانٍ لآخر.				
()		③ يحصل النبات على الجلوكوزمن خلال عملية البناء الضوئي.			
()	 (4) تعتبر عملية البناء الضوئي مصدرًا لغاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية. 				
	ذكر وظيفة الثغور في النبات.					
Take 1						
				حيحة:	2 (أ) اختر الإجابة الص	
				جسم الإنسان إلى القلب خلا	1 ينتقل الدم من أجزاء	
		(د)الخشب	(ج) اللحاء	(ب) الشرايين	(أ) الأوردة	
				الأساسية لنموالنبات	2 من الاحتياجات غير	
(د) ثاني أكسيد الكربون			(ج) الماء	(ب) التربة	(أ) ضوء الشمس	
				طاقة منطاقة	(3) يمتص الكلوروفيل ال	
	دنية	(د) الأملاح المع	(ج) الهواء	(ب) ضوء الشمس	(أ) التربة	
				ح العلمي:	(ب) اكتب المصطل	
()			الها الهواء.	1 فتحات صغيرة توجد في أوراق النبات يمر من خلالها الهواء.		
صورة الطاقة التي تختزن في سكر الجلوكوز الناتج عن عملية البناء الضوئي.						
			192	:4	(أ) أكمل الجمل الآتي	
		بات	الأوراق إلى جميع أجزاء النب	في النبات بنقل الغذاء من	1 يقوم وعاء	
				ن إلى آخر، يُعرف بـ	2 انتقال البذور من مكا	
	d			في النبات.	(3) تُعتبر الزهرة عضو	
	1		,	مقابل، ثم أجب:	(ب) لاحظ الشكل ال	
				العنب؟	(1) ما نوع الساق في نبات	
386					 اذكر أهمية واحدة للسائلة 	

المفهوم 🔼

انتقال الطاقة في النظام البيئي



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:

- 1 تطوِّر النماذج التي توضِّح كيفية انتقال الطاقة في النظام البيئي.
- ② تصنع نموذجًا لشرح الأدوار المختلفة للكائنات الحية في النظام البيئي.
- ③ تشرح تأثير سلامة وصحة كل نوع من الكائنات الحية في نظام بيئي على صحة المجتمع البيئي بأكمله.

المفردات الأساسية

- النظام البيئي
- الكائنات المستهلِكة

- الكائنات المنتِجة
- السلسلة الغذائية
- الحيوانات المفترسة
- الفرائس

• يتفاعل

- الكائنات المحلِّلة
- الشبكة الغذائية

المفعوم 2.1: انتقال الطاقة في النظام البيئي

الدرس الأنشطة

نشاط 🛈: هل تستطيع الشرح؟

يضسِّر التلميذ كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي بين الكائنات الحية.

نشاط ②: كيف تحصل الصقور على الطاقة؟

يصِف التلميذ كيف تحصل الصقور على الطاقة في النظام البيئي،

نشاط ③: ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة في النظام البيثي؟

يفرِّق التلميذ بين طرق التغذية المختلفة للحيوانات.

نشاط 4: الغذاء كمصدر للطاقة

يجمع التلميذ الأدلة على أهمية الغذاء كمصدر للطاقة لجميع الكائنات الحية

نشاط (5: السلاسل الغذائية

يقسِّم التلميذ الكائنات الحية إلى ثلاث مجموعات وفقًا لكيفية حصولها على الغذاء،

نشاط 6: انتقال الطاقة

يشرح التلميذ كيفية انتقال الطاقة في النظام البيئي في صورة سلاسل غذائية.

نشاط ⑦: السلسلة الفذائية

يصمِّم التلميذ نموذجًا لسلسلة غذائية.

نشاط (8): الشبكات الغذائية

يستنتج التلميذ أن الشبكة الغذائية تنتج من تداخل السلاسل الغذائية في النظام البيئي،

نشاط ⑨: العلاقات الغذائية في الشبكات الغذائية

يحلِّل التلميذ العلاقات الغذائية التي توضِّحها الشبكات الغذائية في النظام البيئي.

نشاط ⑩: سجِّل أدلة كِعالِم

يتوصِّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تُجيب عن السؤال الرئيسي حول انتقال الطاقة في النظام البيئي،

نشاط (11: التطبيق العملي (STEM)

يجمع التلميذ معلومات عن دور علماء البيئة النباتية ووظائف علم البيئة.

يجمع التلميذ الادلة عا

3



(الماء - النبات)

(الهواء - الطيور)

الدرس الأول

هل تستطيع الشرح؟ نشاط

🔻 فَكُرُ 🍐 أكمل مما بين القوسين:

- (1) من أمثلة الكائنات الحية
- (2) من أمثلة العناصر غير الحية

مكوِّنات النظام البيئي

•عندما تلاحظ حديقة مدرستك قد تجد فيها:

كائنات حبة

مثل: النباتات، والطيور، والحشرات.

عناصر غير حية

مثل: الهواء، والماء، والتربة،



• يمكن اعتبار حديقة المدرسة مثالًا لما يُعرف بالنظام البيئي.

النظام البيئي: أي مساحة من الطبيعة *، تحتوي على كائنات حية وعناصر غير حية ، تتفاعل مع بعضها.

◄ أمثلة على الأنظمة البيئية

1 الصحراء







• في النظم البيئية المختلفة، تتغذى الكائنات الحية على بعضها البعض للحصول على الطاقة الضرورية لبقائها ونموها.

📖 كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي؟

تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية عندما يتغذى بعضها على الآخر، وعندما تموت تعود طاقتها إلى البيئة.

اختبر نفسك 1 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- (1) لا تتفاعل الكائنات الحية والعناصر غير الحية مع بعضها داخل النظام البيئي.
 - (2) تُعتبر البُحيرة نظامًا بيئيًّا لاحتوائها على نباتات وأسماك وماء.

نشاط 2 كيف تحصل الصقور على الطاقة؟

الكلمات التالي: ﴿ فَكُولَ الْحِمْلُ السِتَخْدَامُ بِنْكُ الْكُلْمَاتُ الْتَالِي:
(الهواء ـ الشمس ـ الغذاء)
1 يحصل الإنسان على الطاقة مباشرة من
2 يحصل النبات على الطاقة مباشرة من

انتقال الطاقة في النظام البيئي



الجلوكوز: السكر الناتج عن البناء الضوئي، ويستخدمه النبات كمصدر للطاقة اللازمة للنمو والبقاء.

◄ ما العلاقة بين ضوء الشمس والطاقة التي نحصل عليها من الغذاء؟
 يختزن النبات طاقة ضوء الشمس في الجلوكون ومن ثم تنتقل هذه الطاقة إلينا عند أكل النبات.

	اختبر نفسك ② ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	1 الماء هو المصدر الرئيسي للطاقة لكل الكائنات الحية.
()	2 تنتقل الطاقة من كائن لآخر في النظام البيئي.
()	③ الجلوكوز هو مصدر الطاقة في النبات.

◄ مثال على انتقال الطاقة في النظام البيئي

• لاحظ النموذج التالي، ثم صِف كيف تحصل الصقور على الطاقة؛



• مما سبق نستنتج أن:

- ◄ الصقر حيوان مفترس يحصل على الطاقة من خلال التغذية على بعض الحيوانات، مثل: الفئران، والثعابين، والأرانب، والأسماك.
- ◄ تتحلل الصقور بعد موتها عن طريق الكائنات المحلِّلة *، فتعود طاقتها إلى البيئة (التربة والهواء) مرة أخرى.

سلم ملحوظة

لا يتغذى الصقر على النباتات، بل يأكل الحيوانات التي تغذت عليها؛ لذلك فهو يعتمد على النباتات بطريقة غير مباشرة للحصول على الطاقة.

🚯 اختبر نفسك 3

(أ) كوِّن نموذجًا يوضِّح كيفية انتقال الطاقة ، من خلال ترتيب الكائنات التالية:



(ب) أكمل العبارات الآتية:

- 1 يقوم بعملية البناء الضوئي لصنع غذائه.
- (2) السكر الذي يتغذى عليه النبات، والذي تُختزن فيه طاقة الشمس هو ...

(ح) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 تنتقل الطاقة الكيميائية المختزنة في النبات إلى الحيوانات عن طريق التغذية.
 - (2) تعود الطاقة إلى البيئة مرة أخرى عن طريق الكائنات المحلّلة.
- (3) يحصل الحيوان على طاقته من الشمس بطريقة مباشرة.

ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة في النظام البيئي؟

()

فُكُر ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يتغذى الأرنب على النباتات فقط.
- ② يتغذى الإنسان على الحيوانات فقط.



◄ ما أنواع الغذاء الذي تعتمد عليه الكائنات الحية؟

• تعلمنا أن الكائنات الحية تتغذى من أجل الحصول على الطاقة.



يتغذى العصفور على الحشائش والديدان



يتغذى الوشق المصري (القط البري) على الفئران والأرانب



يتغذى الأرنب على الحشائش

• مما سبق يمكن تصنيف الحيوانات حسب نوع الغذاء إلى ثلاث مجموعات، كالآتي:

آكلات العشب

تتغذى على العشب فقط.

مثل

الأرانب - الأبقار - الماعز







🎢 علل: يتغذى الإنسان على النباتات والحيوانات.

للحصول على الطاقة والعناصر الغذائية*؛ لأنه لا يستطيع صنع غذائه بنفسه.

H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الأول

		□ضع علامة (٧) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	1 لا يُعتبر الإنسان والنبات والحيوان جزءًا من النظام البيئي.
((الدقهلية 2024)	② تصنع النباتات الخضراء غذاءها بنفسها.
((الدقهلية 2024)	(3) تعتبر الغابات أحد الأنظمة البيئية.
((المنوفية 2024)	 (4) تنتقل الطاقة في النظام البيئي من كائن إلى آخر عن طريق التغذية.
		2 اختر الإجابة الصحيحة:
	¥ 1	الكائن الحي الذي يحصل على طاقته من عملية البناء الضوئي هو
	(د)النخيل	(أ) الإنسان (ب) الأسماك (ج) الجراد
(20	(الجيزة 24	2 أيٌّ مما يلي يحصل على طاقته من كائن آخر؟
	(د)الزيتون	(أ)الصبار (ب)الثعلب (ج)النخلة
	* Agreement	③ من الكائنات التي تحصل على طاقتها من النبات بطريقة غير مباشرة
	(د)الأسد	(أ) الأرنب (ب) الجرادة (ج) البقرة
	*******	④ من الكائنات التي تحصل على غذائها من تناول اللحم والعشب معًا
	(د)الصقر	(أ) الدُّب (ب) الأسد (ج) الأرنب
		ارتب العبارات التالية بحيث تُعبّر عن انتقال الطاقة داخل نظام بيئي معين:
()	1) تتغذى الجرادة على نبات الذرة.
(2 يتحلَّل الطائر بعد موته، وتنتقل طاقته إلى البيئة مرة أخرى.
()	③ يصنع نبات الذرة غذاءه بنفسه من خلال البناء الضوئي.
()	پتغذى الطائر على الجرادة.
		1 اكتب المصطلح العلمي:
(اهرة 2024) (أ مساحة من الطبيعة ، تحتوي على كائنات حية وعناصر غير حية تتفاعل مع بعضها. (القالم على المعالم على ال
()	2 الحيوانات التي تتغذى على النباتات فقط.
		ري المعالم
	1	① يستطيع أن يصنع غذاءه بنفسه. (نبات الجَزَر - الأرنب)
5		2 يحصلعلى الطاقة من الشمس بطريقة غير مباشرة.
	andres	(1.1.7) (2.1.7)

الدرس الثاني

	لغذاء كمصدر للطاقة	ط (4 اا	نشا		
	العبارات الآتية:	علامة (X) أمام	ضع علامة (√) أو :	🥠 فُكِّر	
()	اول الطعام لفترة طويلة.				
()_	يز.	ن سكر الجلوكو	لبات على الطاقة مر	2 يحصل الن	
		طاقة	لحصول على الد	التفذية وا	
ن طريق التغذية .	بة في الأنظمة البيئية المختلفة عر	ر الكائنات الحي	الشمس تنتقل عبر	تعلمنا أن طاقة	•
	مولها على الطاقة من الغذاء إلى:				
ية التفذية	کائنات غیر ذاتر	ية	ائنات ذاتية التفذ	2	1
		طاقة الشمس	ا بنفسها باستخدام	• تصنع غذاءه	
			. (مثل: النباتات	
آكلات اللحم	آکلات العشب	نبات		شمس	
الكلاك الليكم	الدرك العشب				
			اء كمصدر للطا		-
99	لى الطاقة من أجل:			_	
	وية (3) ممارسة الأنشطة	العمليات الحيو	و 2 القيام ب	 البقاء والنمو 	
		عجين كالتالي:	خلال الغذاء والأكس	نتج الطاقة من	• ڌ
	الطاقة) 🕹	ينتج	+ الأكسجين		
	X			ې ملحوظة)	الم
بة والأنشطة المختلفة	ستخدمها للقيام بالعمليات الحيوي				
Laterian man	<u></u>	ي نشاط بدني.	التنفس والحركة وا	من التقدير و	1
	 (X) أمام العبارات الآتية: 	(🗸) أو علامة	ك 🐠 ضع علامة	اختبر نفسا	E
()		ية التغذية.	ه القرش كائنات ذات	1 تُعتبر أسماك)
	اء من الشويين	أنمة لصنع الغز	نات على الطاقة اللا	2) تحصل النبات)

5 السلاسل الغذائية نشاط

- (1) تحصل النباتات على الطاقة من الكائنات الأخرى.
- (2) تنتقل الطاقة في النظام البيئي من النبات إلى الحيوان.



السلسلة الغذائية: مُخطط متسلسل يُعبِّر عن مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر في بيئةٍ ما.



الكائنات الحية في السلسلة الفذائية

• تتكون السلسلة الغذائية من ثلاثة أنواع من الكائنات، وهي:



• يتم رسم أسهم بين الكائنات داخل السلسلة الغذائية لتحديد اتجاه انتقال الطاقة.

1 الكائنات المنتجة

- كائنات ذاتية التغذية تُنتِج غذاءها بنفسها في صورة جلوكوز غني بالطاقة.
 - تمثِّل المستوى الأول في أي سلسلة غذائية.
- 🦋 علل: تعتبر النباتات هي الكائنات المُنتجة الرئيسية على كوكب الأرض. لأنها تستطيع صنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي.

2 الكائنات المستهلكة

- كائنات تحصل على الطاقة من التغذية على كائنات أخرى (نباتات وحيوانات).
 - تمثِّل المستوى الثاني إلى ما قبل الأخير في أي سلسلة غذائية.



3 الكائنات المستهلِكة

من الدرجة الثالثة

• تتغذى على الكائنيات

• تمثل المستوى الثالث في

المستهلكة الثانوية.

السلسلة الغذائية *

▼ تنقسم الكائنات المستهلكة إلى:

1 الكائنات المستهلكة الأولية

- تتغذى على النباتات (أكلات العشب).
- تمثل المستوى الثاني في السلسلة الغذائية.

مثل

الأرانب ومعظم الحشرات



2 الكائنات المستهلكة الثانوية

• تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولية.

> مثل الطيور والضفادع



الديدان ألفية الأرجل



3 الكائنات المحلِّلة

- الكائنات التي تحصل على الطاقة من التغذية على بقايا الكائنات الميتة.
 - تمثل المستوى الأخير في أي سلسلة غذائية، ومن أمثلتها:





البكتيريا الفطريات





• أهميتها:

- 1 تُعيد تدوير الطاقة والعناصر الغذائية مرة أخرى إلى النظام البيئي من خلال عملية التحلل.
 - 2) تزيد من خصوبة التربة.

🦮 علل: تزيد دودة الأرض والديدان ألفية الأرجل من خصوبة التربة.

لأنها تتغذى على بقايا الكائنات الميِّنَةُ ، وتخرج فضلات غنية بالعناصر العِّدُ أنِّية التي تزيد خصوبة التربة.

	ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:	🕹 اختبر نفسك \delta
()	جة المستوى الأخير في السلاسل الغذائية.	ا تمثِّل الكائنات المنتِ

² تُعد الطيور التي تتغذى على الحشرات من الكائنات المستهلكة الثانوية. ()

انتقال الطاقة

	ضع علامة (✔) أو علامة (٨) أمام العبارات الأتية:	فُكِّر ﴾
الي كائن حي آخر.	بلسلة الغذائية عن مسار انتقال الطاقة من كائن حي إ	(1) تعبّر الس

- تحصل الحيوانات على الطاقة مباشرة من الشمس.

 - تعلمنا أن جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الطاقة، وتحصل عليها من الشمس كالآتى: 2 بطريقة غير مباشرة: مثل الإنسان والحيوان.
- تعتمد الحيوانات التي لا تحصل على طاقتها مباشرة من الشمس على كائنات حية أخرى كمصدر للطاقة.

الحبوانات المفترسة والفرائس

بطريقة مباشرة: مثل النبات.

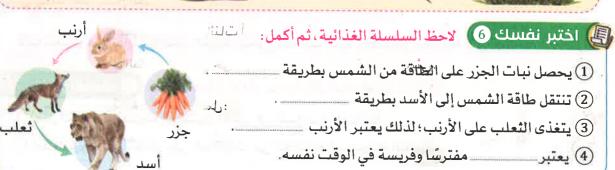
• يمكن تصنيف الحيوانات (الكائنات المستهلِكة) في أي سلسلة غذائية إلى نوعين، هما:



الفرائس: حيوانات تتغذى عليها الحيوانات المفترسة.

الحيوانات المفترسة: حيوانات تصطاد الحيوانات الأخرى لتتغذى عليها.





تدريبات سلاح التلية على الدرس الثاني



		مة (٨) أمام العبارات الآتية:	1 ضع علامة (√) أو علا
(الدقهلية 2024)	بين الكائنات الحية،	نائية علاقات الغذاء والطاقة	1 توضح السلسلة الغ
()	لسلاسل الغذائية.	ب مفترِسًا وفريسة في بعض اا	2 يمكن أن يكون الأرند
()		هِلكًا أُوليًّا.	(3) يعتبر التمساح مست
(السويس 2024) (ا اعتمادًا على ضوء الشمس.	لمفترسة صنع غذائها بنفسها	4 تستطيع الحيوانات
			2 اختر الإجابة الصحيحة:
(القاهرة 2024)	لة غذائية ؟	الحية يمكن أن تنتهي به سلس	1 أي من هذه الكائنات
د) الصقر	(ج) الثعبان الثعبان ((ب) الفطريات	(أ) العشب
LEA	발 스 (12) 발	ﻪ ﺑـ	2 تبدأ أي سلسلة غذائي
د) النباتات	(ج) الفطريات	(ب) الطيور	(أ) الحشرات
	نها تکون غنیة بـ	حللة تزيد من خصوبة التربة لأ	(3) فضلات الكائنات الم
د) ثاني أكسيد الكربون		(ب) العناصر الغذائية	
	2000	ر من الكائنات	4 معظم الحشرات تُعتب
د) المحلِّلة	(ج) المنتِجة	بة (ب) المستهلِكة الأولية	(أ) المستهلِكة الثانور
		مات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك الكا
	لأولية - المستهلِكة الثانوية)	طلَّة - المنتِجة - المستهلِكة ١١	(الم
		الكائنات	(1) يعتبر نبات القمح من
بة. (الجيزة 2024)	صر الغذائية مرة أخرى إلى التر	باعادة تدوير العناه	2 تقوم الكائنات
	•	ى الماعز يُعتبر من الكائنات	(3) الذئب الذي يتغذى عا
(القاهرة 2024)	ات	سل الغذائية مثالًا على الكائنا	 4 يعتبر الجراد في السلا
			4 اكتب المصطلح العلمي:
()	ها.	طياد كائنات أخرى لتتغذى علي	1 كائنات حية تقوم باصم
()	لى الطبيا الملفنا لخا	ن كائن حي إلى كائن حي آخر د	2 مسار انتقال الطاقة مر
	Jestik	ثم أكمل:	5 لاحظ السلسلة الغذائية،
	- 1 - HE - 1 - 1		(أ تُعتبر البطة مستهلكًا
MAN 7		A	2 يُعتبر الثعلب مستهلكًا



السلسلة الغذائية نشاط

فكر أكمل مما بين القوسين:

- تبدأ السلاسل الغذائية بالكائنات
- أيٌ من الكائنات التالية يعتبر من المفترسات؟

- (المنتحة المستهلكة الأولية)
- (الماعز الأسود)

◄ لاحظ السلسلة الغذائية، وفكر



الكائنات المستهلِكة في السلسلة الغذائية؟ وما نوع كلُّ منها؟ الكائنات المستهلِكة في السلسلة الغذائية

الجرادة (مستهلك أولى)، والسحلية (مستهلك ثانوي)، والثعبان (مستهلك من الدرجة الثالثة).

الله حدِّد كائنًا يعتبر مفترسًا وفريسة في نفس الوقت.

السحلية؛ لأنها مفترسة للجرادة، وفريسة للثعبان.

🥍 ما الذي سيحدث للكائنات في السلسلة بعد موتها؟

تتغذى عليها الكائنات المحلِّلة، التي تعيد تدوير الطاقة والعناصر الغذائية إلى النظام البيئي مرة أخرى.

🕮 صمِّم نموذجًا لسلسلة غذائية ، بكتابة أسماء الكائنات الحية في المربعات التالية:



🗐 اختبر نفسك 🕜 أكمل مما بين القوسين:

- (العشب الضفدع) 1 يحصلعلى الطاقة من كائن حي آخر. 12/41
- (المنتجة المُحللة) الكائنات التي تُعيد تدوير العناصر الغذائية في البيئة هي الكائنات.
- (الفطريات الأسماك) (3) تنتقل طاقة ضوء الشمس بطريقة غير مباشرة إلى الصقور عبر

نشاط [8] الشبكات الغذائية

ضع علامة (√) أو علامة (※) أمام العبارات الآتية:	اً فُكِّر

- 1 تتفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض في بيئتها.
- ② قد يتغذى على الكائن الواحد أكثر من حيوان للحصول على الطاقة.

السلاسل الفذائية المتداخلة

- يوجد في النظام البيئي الواحد العديد من السلاسل الغذائية.
- يمكن التعبير عن أكثر من سلسلة غذائية في النظام البيئي عن طريق رسم شبكة غذائية واحدة.





- نلاحظ مما سبق أن:
- ◄ الكائن الواحد قد يكون جزءًا في أكثر من سلسلة غذائية.
- ▶ تتداخل السلاسل الغذائية مع بعضها؛ بسبب تداخل علاقات الغذاء والطاقة بين الكائنات الحية.

الشبكات الفذائية: مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة بعضها مع بعض في النظام البيئي.

(*) أمام العبارات الآتية:	ضع علامة (√) أو علامة	🗿 اختبر نفسك 🔞
(٨) أمام العبارات الآتية:	ضع علامة (√) أو علامة	🛭 اختبر نفسك

()	 أَعبِّر السلسلة الغذائية الواحدة عن أكثر من شبكة غذائية.
,		2 قرير كون الضفرى و فترسَّا في ساسات فنائية و في ترفي النائية و ال

() تُمثّل الشبكة الغذائية نموذجًا يوضّح انتقال الطاقة في النظام البيئي.

4) يُعتبر النبات كائنًا مستهلكًا في أي شبكة غذائية.

العلاقات الغذائية في الشبكات الغذائية

العبارات الآتية: (◄) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية: (◄)

- (1) تُدخِل الكائنات المنتِجة الطاقة للشبكة الغذائية، بينما تُعيد الكائنات المحلِّلة الطاقة للبيئة.
 - (2) تُمثِّل السحالي المستهلكات الأولية في النظام البيئي الصحراوي.



• تُوضِّح الشبكات الغذائية تداخُل العلاقات الغذائية بين الكائنات، كما يلي:

(1) يتنافس أكثر من كائن على نفس مصدر الغذاء.

مثال: يتنافس كلُّ من الضفدع والسحلية على الجرادة.

- (2) يحصل الكائن الواحد على غذائه من أكثر من مصدر.
- مثال: يتغذَّى الثعبان على كلِّ من الضفدع والسحلية والفأر.
- (3) يمكن أن يكون الكائن الواحد مفترسًا وفريسة في ذات الوقت. مثال: الضفدع مفترس للجرادة، وفريسة للثعبان.

كيف تُعتبر الشبكة الغذائية نظامًا لانتقال الطاقة؟

توضِّح الشبكة الغذائية انتقال الطاقة التي تبدأ من الشمس، ثم تنتقل إلى الكائنات المنتِجة، ثم إلى الكائنات المستهلكة حتى تصل إلى الكائنات المحلِّلة.

🛄 لِمَ تُعَد الشبكة الغذائية أنسب من السلاسل الغذائية لتوضيح العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية؟ لأن الشبكات الغذائية توضِّح العديد من العلاقات الغذائية بين عدد أكبر من الكائنات الحية.

اختبر نفسك 9 الحظ الشبكة الغذائية التالية، ثم أكمل مما بين القوسين:

- (1) يتنافس كل من الحبَّار وكلب البحر على افتراس (الجمبري - البطريق)
 - (2) يتغذى طائر النورس على الجمبري و......
- (كلب البحر الحبار)
- (3) يمكن أن يكونمهترسًا وفريسة في الشبكة (الحوت - البطريق) و المحوث الغذائية.
 - (4) يعتبركائنًا مستهلكًا أوليًّا في هذه الشبكة.

(الحبار - الجميري)



تدريبات سلاح التلية على الدرس الثالث



		دمة (١٨) أمام العبارات الأثية:	1 ضع علامة (٧) أو علا
()	ة داخل النظام البيئي.	ائية عن تعدُّد العلاقات الغذائي	1 تُعبِّر الشبكات الغذ
()	ات الحية على الغذاء.	ائية نموذجًا للتنافس بين الكائن	② تمثل الشبكات الغن
سة ومفترِسًا. (")		ذائية أن بعض الحيوانات آكلات	
(قنا 2024)		نها تتغذى على النباتات.	
-L.			2 اختير الإجابة الصحيحة
لد	ذائية يُعرف بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	، على حيوان آخر في الشبكة الغ	1 الحيوان الذي يتغذى
(د) المحلِّل	(ج) المنتِج	(ب) المفترِس	(أ) الفريسة
(2) يحد علم	م البيئي تسمى المثالثة ب	مل الغذائية المتداخلة في النظاه	2 مجموعة من السلاس
(د) التوازن البيئي	(ج) الشبكة الغذائية	بة (ب) انتقال الطاقة	(أ) السلسلة الغذائ
		لحشائش، ويتغذى الأسد على ا	
(د) إنتاج الغذاء	(ج) شبكة غذائية	(ب) عناصر غذائية	
(قنا 2024)		ية في البيئة الصحراوية بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
(د) كائنات محللة	(ج) نباتات	(ب) حيوانات مفترسة	
		. 11711 - 101	3 أكمل باستعدام بنك الك
	لفريسة ـ المحلِّلة)	(المنتِجة - المستهلِكة - ا	
		*	
	يو	(المنتِجة - المستهلِكة - ا	(1) الحيوان الذي يصطاد
(القليوبية 2024)	ى	(المنتِجة ـ المستهلِكة ـ ا ه حيوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ.	(1) الحيوان الذي يصطاد(2) تتغذى الكائنات
(القليوبية 2024)	ى	(المنتِجة - المستهلِكة - اا ه حيوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ. على الكائنات المن سسست تحصل على طاقتها من ال	(1) الحيوان الذي يصطاد(2) تتغذى الكائنات
(القليوبية 2024)	ى تجة . شمس لتنتج غذاءها .	(المنتِجة - المستهلِكة - اا المستهلِكة - المستهلِكة - المحدوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ المنتسسسطين المنائنات المنائنات على طاقتها من المنائنات الكائنات المنائنات الكائنات الكائنات المنائنات الكائنات المنائنات المنا	(1) الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (3) الكائنات
(القليوبية 2024)	ع شمس لتنتج غذاءها. مثل البكتيريا.	(المنتِجة - المستهلِكة - اا المستهلِكة - المستهلِكة - المحدوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ المنتسسسطين المنائنات المنائنات على طاقتها من المنائنات الكائنات المنائنات الكائنات الكائنات المنائنات الكائنات المنائنات المنا	الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (2) (3) الكائنات (4) الكائنات (4) تنتهي السلسلة الغذا (4) لاحظ الشبكة الغذائية
(القليوبية 2024)	ع شمس لتنتج غذاءها. مثل البكتيريا.	(المنتجة - المستهلكة - المستهلكة - المعتهلكة - المعتهل عليه يُسمَّ على الكائنات المناسسة على الكائنات المنائية بالكائنات المنائنات المن	(1) الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (3) الكائنات (4) تنتهي السلسلة الغذا (4) للحظ الشبكة الغذائية (1) القمح والعشب والجز من السلس من السلس
(القليوبية 2024)	عداءها. شمس لتنتج غذاءها. مثل البكتيريا. ستوى	(المنتجة - المستهلكة - المستهلكة - المحيوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ المنتسست على الكائنات المنائية بالكائنات المنائية بالكائنات المنائنات أمامك، ثم أكمل: ركائنات من المسلم ال	(1) الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (3) الكائنات (4) تنتهي السلسلة الغذا (4) للحظ الشبكة الغذائية (1) القمح والعشب والجز (1) القمح والعشب والجز
(القليوبية 2024)	سمس لتنتج غذاءها. مثل البكتيريا. ستوى	(المنتجة - المستهلكة - المستهلكة - المحوان آخر ليتغذّى عليه يُسمَّ على الكائنات المنتجة بالكائنات المنائية بالكائنات المنائنات الكائنات ا	(1) الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (3) الكائنات (4) تنتهي السلسلة الغذا (4) لاحظ الشبكة الغذائية (1) القمح والعشب والجز (1) القمح والعشب والجز (2) يتنافس العصفور وال (3) عندما يتغذى العصفو
(القليوبية 2024)	سمس لتنتج غذاءها. مثل البكتيريا. ستوى	(المنتجة - المستهلكة - المستهلكة - المحيوان آخر ليتغذَّى عليه يُسمَّ المنتسست على الكائنات المنائية بالكائنات المنائية بالكائنات المنائنات أمامك، ثم أكمل: ركائنات من المسلم ال	(1) الحيوان الذي يصطاد (2) تتغذى الكائنات (3) الكائنات (4) تنتهي السلسلة الغذا المخطالشبكة الغذائية (1) القمح والعشب والجز (2) يتنافس العصفور وال (3) عندما يتغذى العصفو (4) من السلاسل الغذائية (4) من السلاسل الغذائية (4)



نشاط 10 سجِّل أدلة كعالم

التساؤل 1 التساؤل

• كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي؟

🕝 الفرض

• تنتقل الطاقة في النظام البيئي من كائن إلى آخر عن طريق التغذية.

الدليل (3) الدليل

- من خلال ملاحظة محتلف الأنظمة البيئية يمكن التوصل لعدد من الأدلة على انتقال الطاقة عن طريق التغذية داخل تلك الأنظمة كالتالى:
 - تصنع الكأئنات المنتِجة (النباتات) غذاءها بنفسها.
 - تتغذى الكائنات المستهلِكة على الكائنات الأخرى كالتالى:
 - 1 تتغذى الحيوانات آكلة العشب على النباتات.
 - 2 تتغذى الحيوانات آكلة اللحم على بعضها البعض.
 - تتغذى الكائنات المحلِّلة على بقايا الكائنات الحية بعد موتها.



😝 التفسير العلمي

- يمكن تفسير انتقال الطاقة في النظام البيئي في ضوء ما يلي:
- ▶ يحوِّل النبات الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية مختزنة في سكر الجلوكوز.
- ▶ تنتقل الطاقة المختزنة في سكر الجلوكوز من الكائنات المنتِجة إلى الكائنات المستهلِكة من خلال التغذية.
 - ◄ تعود الطاقة مرة أخرى إلى النظام البيئي من خلال الكائنات المحلِّلة.



نشاط [11] وظائف علم البيئة

الاحظ شكل البذور التالية، ثم حدِّد طريقة انتشار كلِّ منهانه



جوز الهند





عالمة البيئة بيكي باراك

- الدراسة: علم البيئة؛ حيث التحقت بأحد الصفوف الدراسية عن الإصلاح البيئي.
 - التخصص: علم النباتات.
- الأبحاث: تُجري أبحاثها في المناطق الطبيعية التي تتواجد فيها النباتات والحيوانات؛ بسبب حبها واهتمامها بالكائنات الحية والبيئة.
- من الأشياء المثيرة للاهتمام التي تعلمتها د. باراك أن اختلاف شكل البذور التي تُنتجها النباتات يؤثر في طريقة انتشارها، كما يلي:



د. بيكي باراك

البذور اللزجة أو الخشنة



- تنتشر عن طريق الالتصاق بملابس الإنسان أو فراء الحيوانات.
- قد تلتصق بملابسك، وتسقط في مكان لا تعرفه.

البذور الخفيفة



• تنتشر بفعل الرياح.

ة في ال

- تتطاير إلى مسافات طويلة، ثم تستقر في بيئات طبيعية جديدة؛ لتنمو وتزدهر
 - •إذا كنت مهتمًا بمجال علم البيئة ودراستها، فعليك:
 - قضاء بعض الوقت في تأمل الطبيعة لاكتشاف وتعلم أشياء جديدة.
 - (2) المشاركة في أعمال الحفاظ أو الإصلاح البيئي في منطقتك للمساعدة في رعاية النباتات والحيوانات.

ملخص المفهوم

النظام البيئي

• النظام البيئي: هو أي مساحة من الطبيعة تحتوي على كائنات حية وعناصر غير حية، تتفاعل مع بعضها.



• تتنوع الأنظمة البيئية من حيث طبيعتها والكائنات التي تعيش بها.

مثلك الصحراء - البحار والمحيطات - الغابات

◄ السلسلة الغذائية

- الشمس هي المصدر الرئيسي للطاقة في جميع النظم البيئية.
- تعتمد الحيوانات على النباتات في النظام البيئي من أجل البقاء، وتنتقل الطاقة فيما بينهما في مسار يسمى السلسلة الغذائية
- السلسلة الغذائية: مخطط متسلسل يعبِّر عن مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر في بيئة ما، وتتكون من:

كائنات ذاتية التفذية كائنات غير ذاتية التفذية 2 الكائنات المستهلكة الكائنات المحللة الكائنات المنتجة تعتمد في غذائها على بقايا تعتمد في غذائها على الكائنات تصنع عذاءها بنفسها عن طريق الحيوانات والنباتات الميتة المنتجة بصورة مباشرة أوغير عملية البناء الضوئي. مباشرة (مثل الأرانب والأسود) (مثل البكتيريا والفطريات) (مثل النباتات)

• تمثل الكائنات المنتجة المستوى الأول، والكائنات المستهلكة المستوى الثاني والثالث، بينما الكائنات المحللة المستوى الأخير، مثال:



▼تنقسم الكائنات المستهلكة إلى:

كائنات مستهلكة أولية

- التعريف: الحيوانات التي تتغذى على النباتات مباشرة.
 - النوع: آكلات عشب
- المستوى: تمثل المستوى الثاني في السلسلة الغذائية.
 - مثل: الأرانب ومعظم الحشرات

2 كائنات مستهلكة ثانوية

- التعريف: الحيوانات التي تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولية.
 - النوع: آكلات لحم
 - مثل: الطيور والضفادع

3) كائنات مستهلكة من الدرجة الثالثة

- التعريف: الحيوانات التي تتغذى على الكائنات المستهلكة الثانوية.
 - النوع: آكلات لحم
 - المستوى: تمثل المستوى الثالث في السلسلة الغذائية.
 - مثل: التماسيح والأسود
 - يمكن تصنيف المستهلكات أيضًا إلى:
 - ◄ المفترس: حيوان يصطاد ويتغذى على حيوان آخر.
 - الفريسة: حيوان يتم اصطياده من قِبل حيوان آخر.

◄ أهمية الكائنات المحلّلة

- 1 تعيد تدوير العناصر الغذائية والطاقة مرة أخرى إلى النظام البيئي من خلال عملية التحلل.
 - 2 تزيد من خصوبة التربة.

◄ الشبكة الغذائية

- هي مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة بعضها مع بعض.
- توضِّح الشبكات الغذائية تداخل العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية في النظام البيئي، واشتراك أكثر من كائن في نفس مصدر الغذاء.













*

تدريبات سلاح التلية على المفهوم الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:

(القاهرة 2024)	1 المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو			
(د) الرياح	(ج) الشمس		(أ) الطعام	
(سوهاج 2023)	صر غير حية هي	نشمل كائنات حية وعناه	2 مساحة من الطبيعة ت	
(د) السلسلة الغذائية	(ج) النظام البيئي	(ب) التوازن البيئي	(أ) الشبكة الغذائية	
(القاهرة 2024)	•	ية في النظام البيئي	3 من المكونات غير الح	
(د) الفطريات	(ج) الجراد	(ب) النباتات	(أ) التربة	
	ص من بقايا الكائنات الميتة.	على التخل	آساعدنا الكائنات	
(د) المستهلِكة الثانوية	(ج) المستهلِكة الأولية	(ب) المنتِجة	(أ) المحلِّلة	
في السلسلة الغذائية	ستهلِكة التي تقع في المستوى	، العشب من الكائِنات الم	5 تُعتبر الزرافات التي تأكل	
(د) الأخير	(ج) الثالث	(ب) الثاني	(أ) الأول	
(قنا 2024)	في السلسلة الغذائية.	بان إلى	6 تنتقل الطاقة من الثعب	
(د) الجراد	(ج) الفأر	(ب) الصقر	(أ) النبات	
	ة ما عدا	ت سلسلة غذائية بحري	7 جميع ما يلي من مكونا	
(د) الثعلب	(ج) النبات المائي	(ب) السمكة	(أ) الحوت	
		كة الأولية	8 من الكائنات المستهلِدَ	
(د) الأرنب	(ج) الأسد	(ب) النمر	(أ) القرش	
3*************************************	للفة داخل النظام البيئي تسمى	ن الكائنات الحية المخة	⑨ العلاقات المتداخلة بيــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
(د) التحلل	ة (ج) الشبكة الغذائية		(أ) الافتراس	
\$0	ة في نظام بيئي صَحراوي	لأخير في سلسلة غذائيـ	10 من كائنات المستوى ا	
(د) البكتيريا	(ج) الصقر ممعاا	(ب) العشب		
	ا ومُستهلكًا ومُحللًا؟	الآتية تشمل كائنًا مُنتجً	11) أي السلاسل الغذائية	
ننفدع المحمدا والمت	(ب) عشب ۖ حراد ← م	145121	(أ) ضفدع -> ثعبان-	
تيريا الكحادة المسايي	(د) صقر 🏎 دیدان 🖚 بک	◄ فطريات	(ج) عشب → جراد –	

🕒 أكمل مما بين القوسين:

			- Gir Sir Gill
مفترس. (أسيوط 2024) (الطاقة - الحركة)			1 عندما يتغذى الأسد على الغزالة تنتقلمن الفريسة إ
. (قنا 2024) (الصبار - الأرنب)			② الكائن الذي يحصل على الطاقة من كائن آخر هو
لث)	ك أولي – مستهلك ثال	(مستهلا	3 يُعتبر الأسد في الشبكة الغذائية مثالًا لكائن
نیر)	(الأول - الأخ	لسلة الغذائية البحرية.	 4 تتواجد النباتات المائية في المستوىمن الس
ية)	(الأولية - الثانو	ستهاكات	5 تُعتبر الحيوانات التي تتغذى على آكلات العشب من الم
ية)	(ذاتية – غير ذات	the minutes of the	⑥ الحيوانات من الكائناتالتغذية .
حم)	لعشب واللحم – اللـ	1)	7 تُعد النمور من آكلات
	(المفترِس - الفريس		(8) الحيوان الذي يتم اصطياده من قِبل حيوان آخر هو
	(الأول - الأخ	ل الغذائية.	9 تمثِّل الكائنات المحلِّلة المستوى من السلاس
جة)	(المحللة - المنتج		(10) تنتقل الطاقة من الشمس إلى الكائنات المستهلكة عبر
			3 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
((الشرقية 2023) (و و	 العنات المحلِّلة العناصر الغذائية إلى النظام البيا
()		② يعتبر الماء والهواء والنباتات من العناصر غير الحية في
() 22	•	 يحصل النبات على الطاقة من عملية البناء الضوئي.
((دمياط 2024)	ن مُحلل.	 4 يتغذى الثعبان على بعض الكائنات الحية؛ لذلك فهو كائر
(على الغذاء.	ن الكائنات الحية للحصول	5 الكائنات المنتِجة هي الكائنات التي تعتمد على غيرها من
(⑥ لا يوجد انتقال للطاقة داخل شبكات الغذاء.
((الشرقية 2024) (قة.	7 تعتمد الكائنات الحية على بعضها في الحصول على الطا
()	يها من غذائنا.	التوجد علاقة بين ضوء الشمس والطاقة التي نحصل على
((الدقهلية 2024) (9 يحصل الأسد على الطاقة من النباتات بشكل غير مباشر
((الفيوم 2024)	كًا ثانويًّا.	🛈 الحيوان الذي يتغذى على النباتات مباشرة يعتبر مستهلة
			(أ): طاحتر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):
	()	(ب	(1)
	ستهلكة	(أ) الكائنات الم	1 تعتمد على نفسها في ضنع غذائها
		(ب) الكائنات ال	2 تتغذى على الكائنات الحية (2)
		(ح) الكائنات ال	المية (3) تتغذى على بقايا الكائنات المبتة

(البحيرة 2024) (.....

(الحيزة 2024) (سستنة

(الغربية 2024) (.....

(الحيزة 2024) (سمينة

العلمي:	المصطلح	اكتب	5
		_	

- 🗍 مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام البيئي.
 - ② كائنات تحصل على غذائها من بقايا الكائنات الميتة.
 - (3) مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة مع بعضها.
 - 4) كائنات تعتمد على نفسها في صنع غذائها.
 - 5 الكائنات التي تتغذى على الكائنات المستهلِكة الثانوية.

6 كوِّن سلاسل غذائية من الكائنات الحية الآتية:

(كفر الشيخ 2024) (كفر الشيخ 2024)



(سوهاج 2024) حشرات مائية – أسماك صغيرة – نباتات بحرية – أسماك القرش



(قنا 2024) جراد – حشائش – ثعبان – ضفدع



7 أكمل العبارات الآتية:

- 🕦 تُصنَّف الكائنات الحية حسب طرق التغذية إلى كائنات منتجة وكائنات.........وكائنات
- 2) يتكونمن كائنات حية وعناصر غير حية.
- - 5 الحيوان الذي يصطاده حيوان آخر من أجل الحصول على الطاقة يُسمَّى
- 6) عند تناول الإنسان قطعة لحم لبقرة تتغذى على الحشائش يكون المستهلك الثانوي هو (الدقهلية 2024)
 - 🕜 يُعتبر الأرنب كائنًا، بينما البكتيريا كائن
 - 8 تنتقل الطاقة من إلى النباتات مباشرة في الشبكة الغذائية.
 - ⑨ يعتبر النبات كائنًاحيث يصنع غذاءه عن طريق عملية
- (البحيرة 2024) تساعد الكائناتعلى تحلل بقايا النباتات والحيوانات الميتة.

فأر

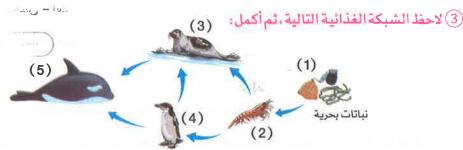
نبات الذرة

8 لاحظ، ثم أجب:

- (1) لاحظ السلسلة الغذائية المقابلة، ثم أكمل:
 - (أ) يعتبرمستهلكًا أوليًّا.
- (ب) تعتبر البومة في هذه السلسلة (فريسة مفترسًا)
 - (ج) الكائن الذي يصنع غذاءه بنفسه هو

(2) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:

- (أ) يمثِّل القرش الفريسة)
- (ب) عند موت القرش تعود طاقته إلى البيئة عن طريق الكائنات (المنتجة - المحللة)



- (أ) الكائن رقم (1) من الكائناتالتغذية.
- (ب) يتغذى الكائن رقم (5) على الكائنات رقم و..............
- (ج) الكائن رقم (2) يعتبر من المستهلِكاتويمثِّل المستوىفي الشبكة الغذائية.

أجب عن الأسئلة الآتية:

علل: (أ) الكائنات المنتجة أول مستوى في السلسلة الغذائية.

(ب) تُعَد الطيور من الكائنات المستهلكة الثانوية.

(ج) تتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى.

- ② كوِّن ثلاث سلاسل غذائية من مجموعة الكائنات: (عشب فأر ثعبان بومة أرنب طائر جراد)
 - - (أ) اختفت الكائنات المحلِّلة من النظام البيئي.
 - (ب) لم يصل ضوء الشمس إلى سطح الأرض.
 - (ج) لم تتوافر الكائنات المنتجة التي تتغذى عليها الكائنات المستهلكة.
 - (4) ما أهمية دودة الأرض والديدان ألفية الأرجل للتربة؟

(السويس 2024)

(ذاتية – غير ذاتية)

(الفيوم 2024)

(أسيوط 2024)

(الحيزة 2024)



بارات الآتية:	(أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام اله
	1 يتنافس أكثر من كائن حي على نفس مصد
	 تحتاج جميع الكائنات للطاقة من أجل النمو
	③ الكائنات المحللة تمثل المستوى الثاني في
	 الحيوانات التي يتم مهاجمتها وأكلها من حي
علامة الفنائية.	(ب) اذكر دور الكائنات المحللة في السلم
	•
	(أ) اختر الإجابة الصحيحة:
	اً أيُّ مما يلي يُعد من آكُلات التعشب واللحم؟
(ج) الإنسان (د) الأرنب	(أ) الماعز (ب) الزرافة
اقتها في السلسلة الْغُذائية من الكائنات	2 تحصل الكائنات المستهلِكة الأولية على ط
	(أ) ذاتية التغذية (ب) غير ذاتية التغ
ىقرى	(3) يتغذى الصقر على الأفعى؛ لذلك يعتبر الص
(ج) فریسة 💎 💎 مُحللًا	(أ) مستهلكًا أوليًّا (ب) مُفترسًا
	(ب) اكتب المصطلح العلمي:
مع بعضها البعض.	1 مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة ه
	2 المستوى الأول من الكائنات الحية في السلا
	(أ) أكمل العبارات الآتية:
	(1) تُعتبر الديدان ألفية الأرجل من الكائنات
	 ② يُطلق على مجموعة الكائنات الحية والعناص ③ مسار انتقال الطاقة بين الكائنات الحية يُســــــــــــــــــــــــــــــــــــ
هیها	
A.C	(ب) لاحظ الكائنات المقابلة، ثم أجب:
	1 مصدر الطاقة الرئيسي للنها أني صنع
	غذائه هو
The state of the s	② استخدم هذه الكائنات في تكوين سلسلة غذائية .
دحاحة جمع أعاري	عدانيه.

اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري 📆



2 أي الحيوانات المقابلة قد يكون مستهلكًا ثانويًا؟

			الأتية:	ه) أو علامة (X) أمام العبارات ا	(أ) أنع علامة (/
()			تزيد من خصوبة التربة.	
()		ية متداخلة مع بعضها.	ذائية من مجموعة سلاسل غذائب	2 تتكون الشبكة الغا
()			جذرية من الماء والعناصر الغذائ	
()		حية.	ي من كائنات حية وعناصر غير -	4 يتكون النظام البيئر
			نقل الدم .	رايين والأوردة؛ من حيث اتجاه	(ب) قارن بين الش
(41)					
				مردحة:	2 (أ) اختر الإجابة ال
			974	فذائية التالية مُرتَّب بشكل صح	
		فدع ← عشب	"ے (ب)جرادۃ 🗻 ض		(أ)عشب → ضد
			(د)ضفدع ← جر		(ج)عشب → ج
				ع صنع غذائه بنفسه ؟	2 أيِّ مما يلي يستطير
		(د) الجراد	(ج) النباتات	(ب)الفطريات	
				علىالنبات.	(3 تنتشر الثغور بوفرة
		(د)جذور	(ج) أوراق	(ب) بذور	
		********	ا من النبات هي	لماء من الجذور إلى الأجزاء العليا	4 الأوعية التي تنقل ا
		(د)الشرايين	(ج) الأوردة	(ب)الخشب	
				تشار البذور خفيفة الوزن.	(ب) اذكر طريقة ا
****			:		•
				فط:	3 (أ) صوِّب ما تحته .
()	الجلوكوز.	اللون الأخضر للنبات هي سكر	
(,,)			
()			- 3 ساق نبات العنب م
	A	00			
	-		N		1 حدِّد الفريسة والمف
		الأرنب	الثعبان	يرِين. لة قد يكون مستهلكًا ثانويًا؟	

التغيُّرات في الشبكات الغذائية

أهداف المفعوم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:
- ① تشرح باستخدام النماذج الخللَ الذي يحدث في الشبكة الغذائية نتيجة التغيُّرات التي تطرأ على النظام
 - (2) تضمِّر التأثير السلبي للنشاط البشري في النظام البيئي.
 - ③ تناقش الحلول المُمكنة للمشاكل البيئية التي يمكن أن تؤدي إلى إصلاح النظام البيئي.

المفردات الأساسية

- المُناخ
- مجموعات أو تجمُّعات من الكائنات الحية
 - المشتل

- الحفاظ على البيئة
- الجُسيمات البلاستيكية
 - المَوطِن الطبيعي
- إصلاح النظام البيئي
 - الكائنات الدقيقة

• التلوث

المفهوم 3.1: التغيُّرات في الشبكات الغذائية

الأنشطة

الدرس

نشاط 1: هل تستطيع الشرح؟

يوظِّف التلميذ المعرفة السابقة المتعلِّقة بالعوامل البيئية التي قد تؤثِّر في الشبكات الغذائية،

1

نشاط (2): حماية الأنظمة البيئية

يصِف التلميذ تأثير النشاط البشري في البيئة المحيطة وبعض برامج حماية البيئة،

نشاط ③: ما الذي تعرفه عن كيفية تغيُّر شبكات الغذاء؟

يصِف التلميذ العوامل التي قد تسبِّب التغيُّرات في الشبكات الغذائية.

نشاط 4): البحث العملي: نموذج انتقال الطاقة

يصنع التلميذ نموذجًا يوضِّح انتقال الطاقة في الشبكة الغذائية..

نشاط ⑤: الشبكة الغذائية في البيئة الصحراوية

يتوقّع التلميذ تأثير إزالة الكائنات المنتِجة من النظام البيئي في انتقال الطاقة.

نشاط ⑥: التغيُّرات في مجموعات الكائنات الحية

يستنتج التلميذ تأثير التغيُّرات المُناخية في مجموعات الكائنات الحية.

نشاط 7: فقدان المَواطِن الطبيعية

يكتشف التلميذ أهمية المَواطِن الطبيعية وأثر فقدانها على الشبكات الغذائية.

3

4

نشاط (8): التلوث بفعل المواد البلاستيكية

يصف التلميذ أثر التلوث بفعل الجسيمات البلاستيكية على الكائنات الحية.

نشاط (9: سجِّل أدلة كعالِم

يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تُجيب عن السؤال الرئيسي حول التغيُّرات في الشبكات الغذائية.

نشاط 10: إصلاح المَواطِن الطبيعية المتضرِّرة

يقترح التلميذ طرقًا لاستعادة مَواطِن الشِّعاب المرجانية المتضرَّرة.

67

الحرس الأول

نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

﴿ فَكِّرَ ﴾

أكمل مما بين القوسين:

(تجمُّد – تبخُّر)	شديد في درجة الحرارة يؤدي إلىشديد في درجة النهر .	1) الارتفاع الد
O	. 5	

② موت الكائنات المنتِجة يكون للكائنات المستهلِكة. (مفيدًا - مُضرًّا)

• تعلَّمنا أن النظام البيئي يتكون من كائنات حية مثل الكائنات المنتجة، وعناصر غير حية مثل المناخ،

• يؤدي التغير في أحد مكونات النظام البيئي إلى تأثر الشبكة الغذائية ، كالتالي:

الكائنات الحية

• إذا اختفت الكائنات المُنتجة من بيئة ما:

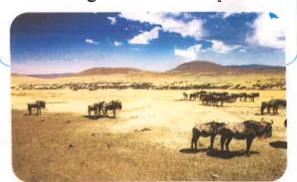


◄ ستهاجر الكائنات المستهلكة إلى بيئة أخرى
 بحثًا عن الغذاء، أوقد تموت جوعًا.

• إذا زاد عدد نوع من الكائنات المستهلكة عن اللازم:



◄ ستختفي موارد الغذاء لهذا النوع تدريجيًّا.



العناصر غير الحية

- إذا حدث تغير ملحوظ في المناخ، مثل الارتفاع الشديد في درجة الحرارة:
 - ◄ يجف ماء النهر أو البحيرة.



◄ تموت الكائنات الحية في الشبكة الغذائية.



◄ يصبح النظام البيئي غير صحى.



🕮 ما أثر تغيُّر البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية في النظام البيئي؟

يؤثر على أعداد الكائنات الحية داخل الشبكة الغذائية بسبب العلاقات المتداخلة بين الكائنات الحية والعناصر غير الحية في النظام البيئي.

اختبر نفسك 1 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية؛ ﴿ الْحَبَارِ اللَّهِ اللَّالِي الللَّهِ الللَّاللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ الللَّهِ اللَّهِ الللَّهِ اللللّل



نشاط [2] حماية الأنظمة البيئية

_		﴿ فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	1 لا يتسبَّب الإنسان في تلوث البيئة.
()	(2) بحب حماية البيئة من التلوث للحفاظ عليها.

• توثر بعض الأنشطة البشرية * سلبًا على البيئة المائية ، مثل !

تلويث البحار والمحيطات

بمكونات البيئة

• يَضُر إلقاء المخلفات

الصيد الجائر للأسماك • يؤدي صيد الأسماك الممالة في مال تناقص

• يؤدي صيد الاسماك ... المبالغ فيه إلى تناقص أعدادها، وحدوث خلل في الشبكة الغذائية.



المائية.

◄ مثال: جزيرة بالاو بالمحيط الهادي

• تطبق جزيرة بالاو برامج الحفاظ على البيئة المتنوعة لحماية البيئة البحرية ومواردها عن طريق:



- إنشاء محميات بحرية جيدة التصميم في مياهها..
- العمل مع الصيادين لمنع الصيد الجائر في مناطق الشعاب المرجانية.
- و إدارة الأنشطة البرية للحفاظ على جودة البيئة البحرية.

المنابع على: يجب إدارة الأنشطة البرية على اليابس ومراقبتها للحفاظ على جودة البيئة البحرية. لأنه يستحيل الفصل بين الأنشطة البشرية على اليابس والبيئة البحرية، فأي تلوث يحدث في البريؤثر في البيئة البحرية.

		اختبر نفسك 2 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	 التلوث هو تغير في أحد مكونات البيئة؛ مما يؤدي إلى الإضرار بالكائنات الحية.
()	② مراقبة الأنشطة البرية يساعد في الحفاظ على جودة البيئة البحرية.
()	③ منع الصيد في مناطق المحميات البحرية لا يساعد في حماية البيئة.

ما الذي تعرفه عن كيفية تغيُّر شبكات الغذاء؟ نشاط

﴿ فَكُوا ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 اختفاء أحد الكائنات الحية من السلسلة الغذائية لا يؤثر عليها.
- ② حدوث تغيُّر ملحوظ في المُناخ يؤثر على الشبكة الغذائية في النظام البيئي.
- تعلَّمنا أن أي تغيُّر في مكونات النظام البيئي من كائنات حية أو عناصر غير حية يؤدي إلى تغيُّر في الشبكات الغذائية؛ مما يؤثر على النظام البيئي بأكمله، كما في الحالات التالية:

🕕 سقوط أمطار خفيفة في الصحراء

• تروي الأمطار النباتات التي تتغذى عليها الكائنات المستهلكة الأولية.

مما يؤدي إلى

تحسن النظام البيئي الصحراوي.



🛛 سقوط أمطار غزيرة في الصحراء

•تحدث فيضانات تؤثر على الكائنات المنتجة والمستهلكة.

مما يؤدي إلى

تضرر النظام البيئي الصحراوي.



🔞 جفاف وموت کل المشب

• تموت آكلات العشب وتنهار الشبكة الغذائية.

مما يؤدي إلى

أنهيار النظام البيئي.



وزيادة أعداد الحيوانات المفترسة

• ستأكل الفرائس، فيقل عددها، وتتضرر الكائنات في الشبكة الغذائية.



م تضرُّر النظام البيئي،



◄ أثر تغير أعداد الكائنات في شبكة غذائية بحرية

- يمكنك أن تلاحظ من دراسة الشبكة الغذائية البحرية التالية أن:
- ◄ الكائن الواحد (مثل: الطحالب *) قد يكون مصدر غذاء لأكثر من كائن (مثل: العوالق البحرية، والرخويات):
 - ◄ الكائن الواحد (مثل: سمكة القرش) قد يتغذى على أكثر من كائن (مثل: نجم البحر، وسمكة الفراشة).



• تتكون هذه الشبكة من عدة سلاسل غذائية، منها:

السلسلة الأولى: طحالب \rightarrow رخويات \rightarrow نجم البحر \rightarrow سمكة القرش.

السلسلة الثانية: طحالب ← عوالق بحرية ← مرجان ← سمكة الفراشة ← سمكة القرش.

السلسلة الثالثة: طحالب ← قنفذ البحر ← سمكة الببغاء ← سمكة القرش.

- يؤدي تغيُّر (نقص أو زيادة) أعداد الكائنات في هذه السلاسل إلى تغيُّر أعداد باقي الكائنات في النظام البيئي.
 - مثال: عند نقص أعداد الكائنات في السلسلة الغذائية الثالثة يحدث ما يلي:

يؤدي إلى	نقص أعداد	
نقص أعداد قنفذ البحر	الطحالب	No.
زيادة أعداد الطحالب ونقص أعداد سمك الببغاء	قنفذ البحر	A STATE OF THE STA
زيادة أعداد قنفذ البحر ونقص أعداد سمك القرش	سمك الببغاء	
زيادة أعداد سمك الببغاء	سمك القرش	4

اختبر نفسك 3 كون من الكائنات التالية:

سمك القرش – سمكة الببغاء – قمح – قُنفذ البحر – طحالب – قط – فأر – بكتيريا

2 سلسلة غذائية بحرية

1 سلسلة غذائية من بيئتك المحيطة

M

تدريبات سلاح التلية على الدرس الأول

			(√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:
() ((المنيا 2024)	1 يتسبب الصيد الجائر للأسماك في زيادة أعداد الطحالب التي تتغذي عليها.
()		2 التغيرات المناخية لا تؤثر على الشبكات الغذائية.
()		3 يجب إدارة الأنشطة البرية لحماية البيئة البحرية.
()		 ﴿ قد يتسبب اختفاء الكائنات المنتِجة في هجرة الكائنات المستهلِكة التي تتغذى عليها
			2 اخترالإجابة الصحيحة ا
			① كلِّ مما يلي تغيرات تضر بالنظام البيئي الصحراوي، <u>ما عدا</u>
			(أ) الأمطار الخفيفة
			(ج) حدوث الجفاف (عدد المفترسات
			2 أي مما يلي يُعتبر كائنًا منتجًا في البيئة البحرية ؟
		الطحالب	(أ) سمكة القرش (ب) العوالق البحرية (ج) الرخويات (د
(2	024 2	(الشرقية	③ عند زيادة أعداد الحيوانات المفترسة في الشبكة الغذائية سوف
			(أ) تزداد
			4 يمكن حماية البيئة البحرية عن طريق
	يار	تلويث البح	(أ) الصيد الجائر (ب) إنشاء محميات (ج) إلقاء المخلَّفات (د
			3 أكمل باستخدام بنك الكلمات التالي:
			(جفاف -فيضان -تلوث)
			1 يحدثفي البيئة البحرية نتيجة إلقاء المخلفات في البحار والمحيطات،
			2 يحدثفي البيئة نتيجة سقوط الأمطار بغزارة.
		نات الحية.	③ يحدثنتيجة نقص سقوط الأمطار؛ مما يُسبِّب اختفاء العشب وموت الكا
			4 اكتب المصطلح العلمي:
()	1 مناطق آمنة يتم إنشاؤها لحماية الكائنات الحية في البيئة البحرية.
()	② صيد كميات كبيرة من الأسماك بشكل مبالغ فيه؛ مما يؤثر سلبًا على النظام البيئي.
			5 لاحظ السلسلة الغذائية المقابلة، ثم اختر:
		THE WALL	
		جمبري	(الجمبري - الطحالب) طحالب بحرية (الجمبري - الطحالب)
		1	(الجمبري يُعتبر من الكائنات
		ماك صغيرة	



نشاط [4] البحث العملي: نموذج انتقال الطاقة

- في هذا النشاط سنصنع نموذجًا يوضِّح كيفية انتقال الطاقة في الشبكة الغذائية.
 - التساؤل والتوقع 🍞 التساؤل
 - كيف تنتقل الطاقة من كائن حي لآخر في النظام البيئي؟

الأدوات والخطوات (2 الحُالِي اللهُ ا

- الأدوات: بطاقات عليها صور الكائنات الحية صورة شبكة غذائية ورق على شكل مربعات
 - الخطوات:
- 1 يختار كل لاعب دورًا في الشبكة الغذائية (منتج، مفترس، فريسة، محلل) ويلصق بطاقة الكائن على ملابسه.
 - ② يحمل كل لاعب مربعًا ورقيًّا يمثل طاقته، ويبدأ بالركض في لعبة تشبه الصياد والفريسة.
 - ③ يحاول كل لاعب الإمساك بالكائن الذي يتغذى عليه، وعند النجاح ينتقل إليه مربع الطاقة.



🖫 🔞 النتائج والملاحظات

• تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية في النظام البيئي عن طريق التغذية.

🍟 (4 التحليل والاستنتاج

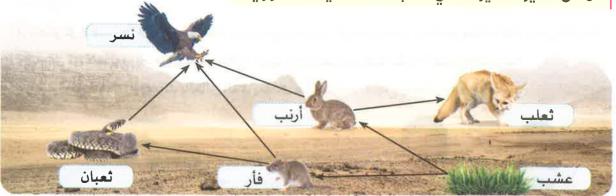
- توضِّح الشبكة الغذائية كيفية انتقال الطاقة بين الكائنات الحية في النظام البيئي.
- تظل الطاقة في النظام البيئي كما هي، حيث يتم عادة تدويرها إلى النظام البيئي عن طريق الكائنات المُحلِّلة.

نشاط [5] الشبكة الغذائية في البيئة الصحراوية

﴿ فَكُو ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 تبدأ الشبكات الغذائية دائمًا بالكائنات المنتِجة.
- 2 لا تتأثر الشبكات الغذائية باختفاء أحد الكائنات الحية.
- تعلَّمنا أن الشبكة الغذائية تُوضِّح العلاقات الغذائية المُتداخلة بين الكائنات الحية في النظام البيئي،
 - عند حدوث تغيُّر في أعداد أحد الكائنات داخل أي شبكة غذائية تتأثر الكائنات الأخرى.

◄ مثال: تأثير التغيرات في الشبكة الغذائية الصحراوية



•إذا تمت إزالة العشب سيتأثر كلٌّ من آكلات العشب وآكلات اللحم، كالتالي:

آكلات العشب (مثل: الأرانب)

• لن تجد العشب الذي تتغذى عليه، وبالتالي ستموت،



• في البداية لن تتأثر، ولكن بعد موت جميع آكلات العشب لن تجد ما تتغذى عليه، وبالتالي ستموت.

آكلات اللحم (مثل: النسور)

• نستنتج مما سبق أن:

- ◄ الحيوانات تعتمد على النباتات في غذائها سواء بصورة مباشرة كآكلات العشب، أو غير مباشرة كآكلات اللحم.
 - ◄ اختفاء أحد الكائنات من نظام بيئي متزن يؤثر على الكائنات الأخرى؛ مما يُسبِّب خللًا في النظام البيئي.

📳 اختبر نفسك 🐠 أكمل مما بين القوسين:

- (تموت تتكاثر) إذا تمت إزالة كل العشب من منطقةٍ ما فإن الأسود الموجودة بهذه المنطقة (تموت تتكاثر)
- (2) إدخال الأرانب إلى جزيرة لا يوجد بها مفترسات للأرانب يؤدي إلى النظام البيئي. (خلل اتزان)
- (زيادة نقص) الطيور في نظام بيئي يؤدي إلىأعداد الحشرات.
- (الأرانب الفطريات) (الأرانب الفطريات) (الأرانب الفطريات)

التغيُّرات في مجموعات الكائنات الحية

فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية	العبارات الآتية	(X) أمام	√) أو علامة	ضع علامة (ۗ فَكُر
--	-----------------	-------------------	-------------	------------	---------

- ① نقص أو زيادة أعداد أحد الكائنات الحية لا يؤثر في أعداد الكائنات الأخرى.
- عَتَأْثُر الكائنات الحية في بيئة ما بالتغيُّرات المُناخية.
 - تعيش الكائنات الحية التي من نفس النوع في مجموعات داخل النظام البيئي.
 - تعتمد مجموعات الكائنات الحية على الكائنات الأخرى من أجل البقاء.

مجموعات الكائنات الحية: أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع، تعيش معًا في منطقة مُعيَّنة.

◄ مثال: مجموعات الطيور البحرية

- تعيش الطيور البحرية في مجموعات، وتبني أعشاشها على قمم المُنحدرات الجبلية.
 - تُعتبر الطيور البحرية جزءًا من السلسلة الغذائية التالية:
 - كائنات دقيقــة * (مُنتِج)

تتغذى عليها

أسماك صغيرة (مستهلك أولى)

تتغذى عليها

(مستهلك ثانوى)

طيور بحرية

• تغوص في أعماق البحر؛ لتتغذى على الأسماك الصغيرة



• تتغذى على الكائنات الدقيقة المنتجة.



• تطفو على سطح البحر حتى يصلها ضوء الشمس لصنع الغذاء.

سى ملحوظة

• تحتاج الكائنات الدقيقة المنتجة إلى المياه الباردة كموطن يساعدها على البقاء.

التَّغَيُّراتُ في مجموعات الكائنات الحية

- التغيُّرات في مجموعات الكائنات الحية هي زيادة أو نقص عدد أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في منطقة مُعيَّنة.
 - قد يُؤثر نقص أو زيادة عدد أفراد نوع من الكائنات الحية في مجموعات الكائنات الحية الأخرى.
 - يُعتبر تغير المناخ من أهم العوامل التي تُسبِّب التغيُّرات في مجموعات الكائنات الحية.
 - · معلومة إثرائية: تشير الكائنات الدقيقة إلى نوع من الطحالب المجهرية ذاتية التغذية، وتشكُّل المستوى الأول في السلاسل الغذائية البحرية.

3 هجرة الطيور البحرية

◄ تأثير تغيُّر المُناخ على مجموعات الطيور البحرية

• عندما يتغير المُناخ وتصبح المياه دافئة يحدث ما يلى:





تنتقل الكائنات الدقيقة المنتجة إلى بيئة أخرى تكون فيها المياه باردة.

2 هجرة الأسماك الصغيرة



لن تجد الأسماك الصغيرة لن تجد الطيور البحرية طعامها فينتقل بعضها إلى طعامها فتنتقل إلى مَوطِن موطِن جديد والباقي سيموت. جديد.

كيف يمكن أن تؤثِّر التغيُّرات المُناخية في مجموعات أحد أنواع الكائنات الحية؟

- إذا كانت الظروف المُناخية:
- ◄ مناسبة: ستبقى مجموعات الكائنات الحية في مَوطِنها الأصلي تنمو وتتكاثر.
- ◄ غير مناسبة: ينخفض عدد أفراد الكائنات الحية، وقد تضطر إلى الانتقال إلى مَوطِن جديد.

الله الله الله الله المرادا يؤثِّر تغيُّر مجموعات نوع ما من الكائنات الحية على مجموعات الأنواع الأخرى؟

• لأن أنواع الكائنات الحية تعتمد على بعضها البعض من أجل البقاء؛ لذلك فإن زيادة أو نقص عدد أفراد نوع من الكائنات الحية سيؤثر في مجموعات الكائنات الحية الأخرى.

🗐 اختبر نفسك 💿 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 تعيش بعض الكائنات الدقيقة في المياه الباردة، فإذا أصبحت المياه دافئة فإنها
 - (أ) تنتقل إلى مَوطِن جديد

(ب) يزداد عددها

(ج) تنمو بصورة أفضل

- (د) لا تتأث
- (2) إذا كانت الظروف المُناخية مناسبة في بيئة ما فإن الكائنات الحية بها
- (ب) تهاجر إلى بيئة جديدة (أ) تظل في بيئتها

(ج) تنخفض أعدادها

- (د) تنقرض
- (3) أيٌّ من التغيُّرات التالية يؤدي إلى زيادة أعداد الأسماك في منطقةٍ ما؟
- (ب) زيادة أعداد الكائنات الدقيقة المنتجة

(أ) زيادة أعداد الطيور البحرية

(د) تلوث ماء البحر

(ج) ارتفاع درجة الحرارة

W	الثاني	الدرس	على	سلاحالتليذ	تدريبات

		علامة (٨) امام العبارات الاتية:	□ صع علامه (٧)او
()	كائن إلى آخر.	النظام البيئي كما هي رغم انتقالها من	1 تظل الطاقة في
(البحيرة 2024) (البحرية الدقيقة إلى مياه باردة للبقاء	
لى آخر. ()		هم في الشبكة الغذائية على اتجاه انت	
()		لنات الحية من البيئة لا يؤثر في النظا	
			2 اختر الإجابة الصحي
(القليوبية 2024)		ذائية البحرية بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	1 تبدأ الشبكة الغ
(د) قنفذ البحر	(ج) نجم البحر	(ب) الكائنات الدقيقة المنتجة	(أ) البكتيريا
(د) آکلات العشب	نات (ج) المنتِجة	قة إلى البيئة مرة أخرى عن طريق الكائ (ب) آكلات اللحم	
		لطيور البحرية تقل أعداد	3 عند زيادة أعداد ا
	(ب) الطحالب		(أ) الكائنات الد
	(د) أسماك القرش	صغيرة	(ج) الأسماك ال
ي أولًا هو	د فإن الحيوان الذي يختفر	صحراوية لهجوم أعداد كبيرة من الجراه	4 إذا تعرَّضت بيئة ،
(د) الأرنب	(ج) الثعبان	(ب) الصقر	(أ) الثعلب
		الكلمات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك
	الأرانب البرية - الثعابين	الطيور البحرية - الكائنات الدقيقة -)
	ن في البيئة الصحراوية.	على الطاقة عند افتراس الفئرا	<u>1</u> تحصل
		على الطاقة من العشب في الب	② تحصل
باك الصغيرة.		نوعًا من الكائنات المنتِجا	
	برة.	في غذائها على الأسماك الصغي	4) تعتمد
		هي:	اكتب المصطلح العا
()	نفس المكان.	الحية من نفس النوع، تعيش معًا في	1 أفراد من الكائنات
()		د أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في ما	
			5 لاحظ السلسلة الغذ
ماعز ذئب	عشب	زداد (العشب – الماعز) زداد (العشب – الذئب)	1 عند موت الذئب ي



شاط 🚺 فقدان المَواطِن الطبيعية

1		-	SOL.	Θ
	100	٠.	30)
		- 10	Silir	3
	Acres 6	-	S.O.D.	1

ضع علامة (✔) أو علامة (١٨) أمام العبارات الآتية:

- ① يحتاج الكائن الحي إلى مَوطِن طبيعي يتوافر فيه ظروف مناسبة للبقاء على قيد الحياة.
 - 2 لا يستطيع الإنسان التأثير في المَوطِن الطبيعي لأي كائن حي.
 - يوفِّر المَوطِن الطبيعي كل ما تحتاجه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة (مثل: الغذاء والمأوى).

الشعاب المرجانية كموطن طبيعي*

- وطن للعديد من الكائنات البحرية.
- 2 من أغنى الأنظمة البيئية وأكثرها تنوعًا.
 - 3 مهمة لنشاط السياحة.



الله علل: تعتبر الشعاب المرجانية من أكثر الأنظمة البيئية تنوعًا على وجه الأرض. لأنها موطن طبيعي للعديد من الكائنات البحرية، مثل الأسماك والشعاب المرجانية الأخرى.

🦅 علل: تعتبر الشعاب المرجانية مهمة لنشاط السِياحة.

لأن الأفراد يسافرون إليها لصيد الأسماك وممارسة الغوص؛ مما يزيد من دخل الفنادق والمطاعم.

تأثير الأنشطة البشرية على الموطن الطبيعى

• قد تحدث تغيرات في الموطن الطبيعي نتيجة بعض الأنشطة البشرية ، مثل:





إلقاء المُخلِّفات في المياه



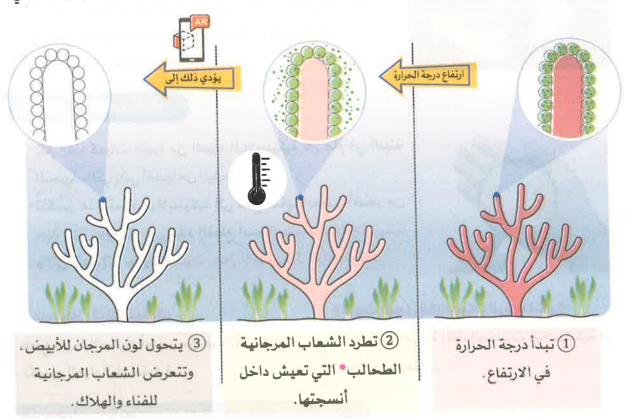
الصيد الجائر للأسماك



• تؤدي جميع هذه التغيُّرات إلى فقدان المَوطِن الطبيعي، والذي يُعد من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية.

◄ مثال لفقدان أحد المواطن الطبيعية

- تؤثر الأنشطة البشرية في العوامل (العناصر) غير الحية للنظام البيئي، مثل الطقس؛ مما يؤدي بدوره إلى تغير درجة حرارة المحيط.
- عند ارتفاع درجة حرارة المياه (عندما يكون الماء دافئًا جدًّا) تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية ، كالآتي:



🎢 علل: يؤثِّر ابيضاض الشعاب المرجانية سلبًا على الشبكة الغذائية البحرية.

لأنه يؤدي إلى:

- ◄ نقص غذاء الكائنات الحية، التي تعتمد في غذائها على الشعاب المرجانية، مثل: الأسماك.
- ◄ عدم توافر مأوي للكائنات الحية التي تعيش داخل الشعاب المرجانية، مثل: الطحالب.
 - 🕮 لماذا تُعتبر المَواطِن الصحية مهمَّة لجميع الكائنات الحية في الشبكة الغذائية؟

لأنها توفر ثلكا ثنات الحية التي تعيش فيها كل الاحتياجات اللازمة للبقاء على قيد الحياة (مثل: الغذاء والمأوى).

	اختبر نفسك 6 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	الشعاب المرجائية للابيضاض عند ارتفاع درجة حرارة المياه.
()	② لا يؤثر هلاك الشعاب المرجانية على الكائنات الحية في البيئة البحرية.

التلوث بفعل المواد البلاستيكية

- (1) القاء المخلَّفات في البحار لا يضر الكائنات البحرية.
- 2 يجب تنظيف الشاطئ من أي مخلفات بلاستيكية
 - لحماية البيئة البحرية.



()

المواد البلاستيكية

- يتم إلقاء كميات كبيرة من المواد البلاستيكية كل عام في البيئة البحرية ، التي يأتي أغلبها من اليابس.
- •تتكسّر هذه المواد البلاستيكية إلى قطع صغيرة بعضها أصغر من حبة الأرز، ويُطلق على هذه القطع اسم الجسيمات البلاستيكية والتي تؤدي إلى حدوث التلوث بفعل الجسيمات البلاستيكية.



الجسيمات البلاستيكية:

قطع من البلاستيك أصغر من حبة الأرز، تنتج من تكسير المواد البلاستيكية.

التلوث بفعل الجُسيمات البلاستيكية:

تلوُّث يحدث نتيجة إلقاء المخلِّفات البلاستيكية في البحار والمحيطات.

تأثير المواد البلاستيكية على البيئة البحرية

- •تضر المواد البلاستيكية الكائنات البحرية (مثل: الحيتان، والأسماك، والطيور البحرية، والسلاحف)؛ لأنها:
 - (1) سامَّة وحادَّة ولا تمثِّل أي قيمة غذائية.
 - 2 يصعب التفرقة بينها وبين الطعام الحقيقي للكائنات البحرية، فمثلًا:

1 السلاحف البحرية: تأكل الكثير من المواد البلاستيكية معتقدة أنها قناديل البحر.





2 المرجان: يصفى مياه البحر للحصول على طعامه، فيبتلع الجسيمات البلاستيكية التي تُقارب (تُماثل) حجم طعامه.



• يؤدي استمرار ارتفاع كمية المواد البلاستيكية في البيئة البحرية إلى الإضرار بالبيئة البحرية، وبالتالي تدمير الشبكة الغذائية البحرية.

🔭 علل: إلقاء المواد البلاستيكية في البحار يؤدي إلى الإضرار بالشبكة الغذائية البحرية.

لأنها سامَّة وحادَّة، وتؤدي إلى موت الكائنات البحرية عند تناولها.

🔭 علل: تأكل السلاحف البحرية الكثير من المواد البلاستيكية.

لأنها لا تستطيع التفرقة بين طعامها (قنديل البحر) وبين المواد البلاستيكية في الماء،

◄ الحدُّ من التلوث بالمواد البلاستيكية

- للحدِّ من كمية المواد البلاستيكية التي تصل إلى البيئة البحرية يمكننا:
 - و تقليل استخدام المواد البلاستيكية.
 - إعادة تدوير المواد البلاستيكية المستخدمة.
 - عدم إلقاء المواد البلاستيكية في البحار والمحيطات.

اختبر نفسك 7 اختر الإجابة الصحيحة:

- 🛈 جميع ما يلي يُحد من تلوث البيئة البحرية بالمواد البلاستيكية ما عدا
- (أ) إعادة تدوير البلاستيك (ب) استخدام مواد طبيعية بديلة للبلاستيك
- (ج) عدم إلقاء المواد البلاستيكية في البحار (د) الإكثار من استخدام المنتجات البلاستيكية
 - 2 يبتلع المرجان أثناء تصفيته للمياه للحصول على طعامه.
 - (أ) الجسيمات البلاستيكية
 - (ج) المنتجات الزجاجية (د) العلب المعدنية
 - ③ تؤدي زيادة كمية المواد البلاستيكية في البحار والمحيطات إلى جميع ما يلي ما عدا
 - (أ) زيادة عدد الكائنات البحرية
 - (ج) الإضرار بالكائنات البحرية (د) تناول السلاحف البحرية لها كغذاء
 - 4 تأكل السلاحفمعتقدة أنه قنديل البحر.
 - (أ) الورق (ب) البلاستيك (ج) الكرتون (د) الخشب

M

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثالث

		:	علامة (﴿) أمام العبارات الآتية	1 ضع علامة (√) أو :	
((القاهرة 2024) (لحية والعوامل غير الحية.	إنسان في البيئة على الكائنات ا	1 لا تؤثر أنشطة الإ	
()	و أصغر من حبة الأرز.	ستيكية هي قطع من البلاستيك	2 الجسيمات البلا	
()	, ألأسماك.	رجانية مَوطِّنًا طبيعيًّا للعديد من	3 تُعد الشعاب الم	
((سوهاج2024)	ها للمواد البلاستيكية.	البحرية، وربما تموت عند تناول	4 تتأذى السلاحف	
			حة:	2 اختر الإجابة الصحي	
	حية.	، إلىالكائنات ال	ة التي تحدث في البيئة قد تؤدي	1 التغيُّرات السلبيا	
	<mark>(د)</mark> تکاثر	(ج) نمو	(ب) انقراض		
			ِ سلبًا على البيئة البحرية، <u>ما عد</u>	2 جميع ما يلي يؤثر	
		(ب) إنشاء المحميات	ت البلاستيكية	(أ) إلقاء المخلَّفا	
		(د) هلاك المرجان	حرارة المياه	(ج) ارتفاع درجة	
		یعی ؟	من أسباب فقدان المَوطِن الطب	(3) أيٌّ مما يلي لا يُعد	
		" (ب) تلوث الماء والتربة		(أ) بناء الطرق وا	
		(د) إعادة تدوير البلاستيك		(ج) الصيد الجائ	
			ضاض المرجان نتيجة	4 تحدث ظاهرة ابيد	
	یاه	(ب) ارتفاع درجة حرارة الم	أسماك	(أ) زيادة أعداد الا	
		(د) زيادة أعداد الطحالب	الأسماك	ج) نقص أعداد	
			الكلمات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك	
		- الإنسان - الأسماك)	(المرجان - قناديل البحر		
		طِن الطبيعية للكائنات البحرية.	قد يؤدي إلى فقدان المَوام	1 تدخُّل	
			بتصفية مياه البحر للحصو		
	3 تأكل السلاحف البحرية المواد البلاستيكية معتقدة أنها				
		التي يتغذى عليها الإنسان.	رجان سلبًا على	4 يؤثّر ابيضاض الم	
			مي: ي	4 اكتب المصطلح العل	
()(2024		عاب المرجانية عند ارتفاع درجا	1 ظاهرة تحدث للش	
) (202		ب إلقاء المخلفات البلاستيكية	② تلوث يحدث بسب	
0	2		، ثم أجب:	5 لاحظ الشكل المقابل	
P		(سلبنًا – انجانيًا)	وگا	(1) الشكل يُوضِّح سلا	

2 كيف سيؤثر هذا التصرف على البيئة البحرية؟



سجِّل أدلة كعالم نشاط



🧖 🚺 التساؤل

• ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية في النظام البيئي؟



② الفرض

• قد تتأثر جميع الكائنات الحية بالتغيُّر الذي يحدث في الشبكة الغذائية.



ا ﴿ الدليل ﴿ الدليل

• يُوجِد عدد من الأدلة التي تُثبت أنه إذا حدث أي تغير في النظام البيئي، فإن جميع الكائنات الحية الموجودة ضمن هذا النظام تتأثر، ومن بين تلك الأدلة:

◄ تغيُّر في أعداد أحد الكائنات الحية في النظام البيئي، مثل: ﴿

- 1 نقص أعداد أحد الكائنات: إذا أزيل العشب من الشبكة الغذائية الصحراوية ستتأثر كل الكائنات الحية بها، حتى الكائنات التي لا تتغذى على العشب، مثل النسور.
- ② زيادة أعداد أحد الكائنات: عند حدوث زيادة كبيرة في أعداد نوع واحد من الكائنات، فقد تختفي الكائنات التي يتغذى عليها، وإذا حدث ذلك فقد تفقد أنواع أخرى مصدرها الغذائي، ولن تتمكن من البقاء.

◄ تغيُّر أحد العناصر غير الحية في النظام البيئي، مثل:

- 1 نقص الماء: يؤدي الجفاف إلى موت كل العشب، وبالتالي موت جميع الكائنات التي تتغذى عليه.
- 2 تغيُّر المُناخ: يؤدي ارتفاع درجة حرارة البيئة البحرية إلى انتقال الكائنات الدقيقة المنتِجة إلى بيئة أخرى تكون باردة، وبالتالي تتأثر باقي الكائنات في الشبكة الغذائية.
- ③ التلوث: يؤدي التلوث بالمواد البلاستيكية إلى تضرر الكائنات البحرية، مثل: السلاحف والأسماك.



4 التفسير العلمي

- يمكن تفسير تأثّر جميع الكائنات الحية بالتغيُّر الذي يحدث في الشبكة الغذائية بناءً على ما يلي:
 - ◄ كل مكوِّن في النظام البيئي متصل بالآخر، سواء كان كائنًا حيًّا أو عنصرًا غير حي.
- ◄ تعتمد الكائنات الحية على بعضها من أجل البقاء؛ لذلك فإن زيادة أو نقص عدد أفراد نوع من الكائنات الحية سيؤثر في مجموعات الكائنات الأخرى.

نشاط 10 إصلاح المَواطِن الطبيعية المتضرِّرة

فَكُور ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:

- 1 يتسبب الفيضان في تدمير النظام البيئي.
- لا يستطيع الإنسان إصلاح الضرر الذي أحدثه في بيئته.
- تعلُّمنا أن الأنشطة البشرية قد تتسبب في تغيرات كبيرة في البيئة. مثال: قد يتسبب الإنسان في زيادة الآثار المدمرة للفيضانات، عن طريق:
 - إزالة كميات هائلة من النباتات؛ مما يؤدي إلى تآكل ضفاف الأنهار.
 - تجفيف الأراضي الرطبة؛ مما يقلِّل من امتصاص ماء الفيضانات ".
- يؤدي ما سبق إلى وصول الفيضانات إلى مناطق أبعد؛ فيتضرر المزيد من المواطن الطبيعية.

إصلاح الموطن الطبيعى

- قام المهتمون بشئون البيئة بعمليات الإصلاح؛ لاستعادة النظام البيئي الصحي المتوازن، عن طريق:
 - (1) إعادة مصادر الماء والغذاء.
 - 2 استرداد المأوى والمساحات اللازمة للكائنات؛ لكي تعيش.

عملية الإصلاح: عملية تهدف إلى استعادة المواطن الطبيعية (اليابسة والماء) إلى ما كانت عليه قبل وقوع الضرر.

◄ مثال: إصلاح المُوطن الطبيعي للشعاب المرجانية

• يُعتبر أحد الأمثلة على مشاريع إصلاح المَواطن الطبيعية المتضرِّرة في الخليج العربي، ويتم كالتالي:

- ا يَجمع العلماء أجزاءً صغيرة من أنواع الشعاب المرجانية من مَوطنها.
 - يتم نقلها إلى المشتل لرعايتها؛ حتى تنمو.
 - تُعاد الشعاب المرجانية السليمة إلى مَوطنها الأصلى المتضرِّر.
 - ستمر في النمو والتكاثر؛ لتكوين شعاب مُزدهرة مرة أخرى.
- المشتل
- يدرس العلماء في الخليج العربي أفضل أنواع الشعاب المرجانية؛ لاستخدامها في مشاريع الإصلاح المستقبلية.

المشتل: منطقة في المحيط، تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية؛ حتى يمكن إعادتها إلى أماكن الشعاب المرجانية المتضرّرة.

◄ حماية مَواطن الشعاب المرجانية في مصر

• تبنَّت المجتمعات الساحلية القريبة من الشعاب المرجانية في مصر مبادرة «أسلوب حياة خالٍ من البلاستيك» عن طريق تقليل استخدام المواد البلاستيكية التي تُستخدم لمرة واحدة على اليابسة.



🕍 ما الطرق الفعَّالة لحماية وإصلاح الشعاب المرجانية المتضررة؟

- 1 إصلاح الموطن الطبيعي: رعاية الشعاب المرجانية في المشتل، ثم إعادتها إلى موطنها الأصلي.
- (2) الحماية من التلوث: تقليل استخدام المواد البلاستيكية التي تُستخدم لمرة واحدة على اليابسة.



(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 🛈 جميع ما يلي من نواتج إزالة كميات هائلة من النباتات ما عدا.....
 - (أ) تآكل ضفاف الأنهار
- (ب) وصول الفيضانات لمناطق أبعد

(ج) اختلال النظام البيئي

- (د) زيادة أعداد الكائنات المستهلِكة
 - ② كلٌّ مما يلي من طرق الحفاظ على المَوطِن الطبيعي للكائنات البحرية ما عدا
 - (أ) استخدام المنتجات البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد
 - (ب) استبدال الأكياس البلاستيكية بأخرى ورقية
 - (ح) استبدال الشوك البلاستيكية بأخرى خشبية
 - (د) إعادة تدوير المخلَّفات البلاستيكية

(ب) ضع علامة (√) أو علامة (لل) أمام العبارات الآتية:

- 🛈 تهدف مشاريع الإصلاح إلى إعادة المَواطِن الطبيعية إلى ما كانت عليه.
- () للحدِّ من استخدام البلاستيك يمكننا استخدام أكياس بقالة قماش بدلًا من الأكياس البلاستيكية. ()

ملخص المفهوم

◄ الموطن الطبيعي

- الموطن الطبيعي: مكان يوفر كل ما تحتاجه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة (مثل: الغذاء والمأوي).
 - يعيش في الموطن الطبيعي مجموعات مختلفة من الكائنات الحية.
- مجموعات الكائنات الحية هي أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع، تعيش معًا في منطقة معينة (موطن).
- التغيرات في مجموعات الكائنات الحية هي زيادة أو نقص عدد أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في منطقة معينة.
- يؤثر اختفاء أحد الكائنات الحية من النظام البيئي على باقي الكائنات؛ مما يؤدي إلى خلل في الشبكات الغذائية.

◄ فقدان الموطن الطبيعي

- يؤدي الخلل الذي يحدث في النظام البيئي إلى فقدان الموطن الطبيعي، وهو من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية.
 - يتأثر الموطن الطبيعي بكلُّ من:

1 التغيُّرات المُناخية

مثل: ارتفاع درجة الحرارة.

النتيجة: يؤثر في مجموعات الكائنات الحية، فقد تهاجر أو تموت.

الأنشطة البشرية

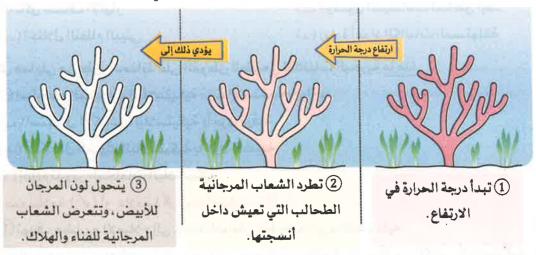
مثل:) الصيد الجائر وتلوث المحيطات.

النتيجة: تؤثر سلبًا في الشبكة الغذائية في البيئة البحرية.

• الشعاب المرجانية هي موطن للعديد من الأسماك، وقد تتأثر بفعل الأنشطة البشرية والتغيرات المناخية.

◄ ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية

• عند ارتفاع درجة حرارة المياه يحدث ابيضاض للشعاب المرجانية، كالتالي:

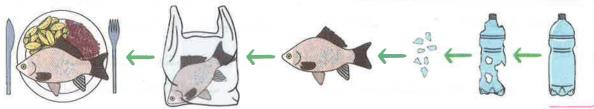


• يؤثر ابيضاض المرجان وهلاكه سلبًا على الأسماك وباقي الشعاب المرجانية؛ مما يؤثر على الشبكة الغذائية.

◄ الجسيمات البلاستيكية

- هي قطع من البلاستيك أصغر من حبة الأرز، تنتج من تكسير المواد البلاستيكية.
- تضر المواد البلاستيكية الكائنات البحرية (مثل: الحيتان، والأسماك، والطيور البحرية)؛ لأنها:
- 1 سامّة، وحادّة، ولا تمثّل أي قيمة غذائية.

تأثير الجُسيمات البلاستيكية



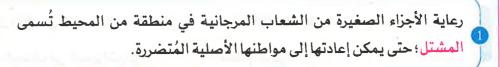
- للحدِّ من كمية المواد البلاستيكية التي تصل إلى البيئة البحرية يمكننا:
 - 🐠 تقليل استخدام المواد البلاستيكية.
 - 🙋 إعادة تدوير المواد البلاستيكية المستخدّمة.
 - 🧓 عدم إلقاء المواد البلاستيكية في البيئة المائية.

◄ حماية الموطن الطبيعى

- 1 تطبيق برامج الحفاظ على البيئة لحماية البيئة البحرية ومواردها كما في جزيرة بالاو بالمحيط الهادي، من خلال إنشاء المحميات والعمل مع الصيادين وإدارة الأنشطة البرية.
- (أ) إعادة مصادر الماء والغذاء. (ب) استرداد المأوى والمساحات اللازمة للكائنات لكي تعيش.

مثال إصلاح المواطن الطبيعية للشعاب المرجانية

• يهدف إلى حماية الشعاب المرجانية من التلوث بفعل المواد البلاستيكية، عن طريق:



تقليل استخدام المواد البلاستيكية، ففي مصرتبنَّت المجتمعات الساحلية القريبة من الشعاب المرجانية مبادرة "أسلوب حياة خالٍ من البلاستيك".



*

تدريبات سلاح التلية على المفهوم الثالث

1 اختر الإجابة الصحيحة:

(دمياط 2023)		لشعاب المرجانية بسبب الت	
	(ب) سرعة الرياح		(أ) نوع الغذاء
	(د) أعداد الأسماك		(ج) درجة حرارة المياه
بذي عليها الطبور ما عدا		نقص أعداد الأسماك التي تت	2 جميع ما يلي يتسبب في
(د) اعتدال المناخ	رج) التلوث (ج) التلوث		(أ) ارتفاع درجة الحرارة
			3 يؤدي اختفاء الكائنات الم
	(ب) موت الحيوانات آ		(أ) زيادة الحيوانات آكلات
دت العشب	(د) موت الحيوانات آكا	ذائية	(جـ) خلل في الشبكة الغا
ربني سويف 2024) - 3	لة ما عدا	لتى تبدأ بها السلاسل الغذائي	4 كلٌ مما يلي من الكائنات ا
	(ب) الطحالب	*	(أ) الفطريات
منتحة	(د) الكائنات الدقيقة ال		(ج) العشب
		** 4 64 ** 6 64	
			(5) تبدأ الشبكة الغذائية في
(د) الكائنات المحللة	(ج) النباتات	(ب) الحيوانات المفترسة	(أ) الثعابين
البحرية. (القاهرة 2024)	في الشبكة الغذائية	تمثل الكائنات	6 الكائنات البحرية الدقيقة
(د)المفترِسة	(ج) المحلِّلة	(ب)المنتِجة	(أ)المستهلِكة
400	، ما عدا	ث خلل في الشيكات الغذائية	7 كلٌّ مما يلي يؤدي إلى حدور
د) الأمطار الغزيرة (د)	 (ج) استرداد المأوى	(ب) زيادة المفترسات	
(أسيوط 2024)	ة أنها قناديل البحر .		(8) تأكل السلاحف البحرية ال
(د)النحاسية	(ج) الخشبية	(ب)الورقية	(أ)البلاستيكية
	ا عدا	ك" تهدف إلى جميع ما يلى م	9 "مبادرة خالٍ من البلاستيا
لخشبية	 (ب) استعمال الشوك ا		(أ) إعادة تدوير البلاستيك
	د) إزالة المَوطِن الطبيع		(ج) استبدال الأكياس الب
(القليوبية 2024)	ظام البيئي.		10 يؤدي حدوث الجفاف في المنفاف في المنافقة
(د)خلل	(ج)اتزان	(ب)استقرار	(أ)ثبات
ائية مُعيَّنة	ى العشب في سلسلة غذ	ى على الغزال الذي يتغذى عل	(11) عند اختفاء النمر الذي يتغذ
	(ب) تزداد كمية العشب		(أ) تقل أعداد الغزلان
	(د) تزداد أعداد الغزلان		(ج) لا تتأثر أعداد الغزلان

ا بين القوسين:	کمل مما	(2
----------------	---------	----

زان)	(خلل – ات	 السقوط أمطار غزيرة في الصحراء يؤدي إلى النظام البيئي.
قور)	(العشب – الصا	② من الكائنات المنتِجة التي تُسبِّب ضررًا في الشبكة الغذائية عند اختفائها
ص)	(الأقصر 2024) (زيادة - نق	③ زيادة التلوث في النظام البيئي يؤدي إلى في أعداد أنواع الكائنات الحية
فأر)	(الصقر – ال	 ﴿ إذا أزيل العشب من البيئة الصحراوية فإن الكائن الذي سيختفي أولًا هو
بك)	(الكرتون - البلاستي	5 يفضل استخدام العبوات المصنوعة من لحماية البيئة البحرية.
جة)	ا (المستهلِكة - المنتِ	⑥ تُعتبر الكائنات البحرية الدقيقة التي تبدأ بها السلاسل الغذائية من الكائنات
ية)	. الجائر – المحميات البحر	
جة)	(المحلِّلة - المُنتِ	8 تعمل الكائناتعلى إعادة تدوير الطاقة في البيئة.
ت)	(مصايد - محميا	⑨ يتم إنشاءللحفاظ على الكائنات البحرية في نظامها البيئي.
ك)	(المشاتل – أحواض السم	⑩ يتم الحفاظ على الشعاب المرجانية ورعايتها في
		3 ضع علامة (√) أوعلامة (X) أمام العبارات الآتية:
(لىلاستىكىة. (لا تستطيع السلاحف والطيور البحرية التمييز بين غذائها الحقيقي والمواد ا
()	2 لا تتأثر الحياة البحرية بالتلوث الذي يحدث على اليابس.
()(2024 قنا	③ فقدان الموطن الطبيعي قد يؤدي لانقراض الكائن الحي.
(طرد الشعاب المرجانية الطحالب التي تعيش داخل أنسجتها عند ارتفاع در-
(تموت الكائنات المستهلِكة عند غياب الكائنات المنتِجة في أي نظام بيئي.
((بني سويف 2024) (6 يتحسن النظام البيئي الصحراوي عند سقوط أمطار غزيرة به.
		7 تهاجر الكائنات الدقيقة التي تعيش في الماء البارد إلى مَوطِن جديد عند تغيُّر
(8 يجب عدم إلقاء الزجاجات البلاستيكية في البحار حفاظًا على الكائنات البحر
() (2024 الفيوم	
(تغذی علیها. (10 عند زيادة عدد نوع واحد من الكائنات الحية بشكل كبير لا تتأثر الموارد التي يـ
()	(11) تنتقل الطاقة من الشمس إلى العشب مباشرة في الشبكة الغذائية الصحراوي
((الفيوم 2024)	(12) الصيد الجائر للأسماك له تأثير سلبي على البيئة البحرية.
(ائنات الحية.	(13) التغيرات في مجموعات الكائنات الحية لا تعني زيادة أو نقص عدد نوع من الك
((القليوبية 2024)	عندما يكون الماء دافئًا يتحول المرجان إلى اللون الأبيض.
()	(15) قد تهاجر الكائنات الحية أو تتعرض للموت نتيجة تغير المناخ في بيئتها.

4 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ç)	(1)
(أ) الصيد الجائر	① يتسبب في موت النباتات
(ب) الطحالب	2 تُعتبر غذاءً سامًّا للمرجان
(ج) جفاف التربة	③ يسبِّب نقص أعداد الكائنات البحرية
(د) الجسيمات البلاستيكية	 4) كائنات منتِجة في البيئة البحرية
(هـ)الإصلاح	

العلمي:	المصطلح	اكتب	5
			1

ē	اكتب المصطلح العلمي:
بة. (البحيرة 2024) (1 منطقة في المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجان
(القاهرة 2024) ()	2 عددٌ من الكائنات الحية من نفس النوع، تعيش معًا في منطقة مُعيَّنة.
(المنيا 2024) (2024)	③ قطع صغيرة تنتج من تكسير المنتجات البلاستيكية.
نشطة البشرية. (عملية إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد الضرر الذي حدث لها بسبب الأ
()	5 ظاهرة تحدث للشعاب المرجانية عند ارتفاع درجة حرارة المياه.
(بني سويف 2024) (⑥ اصطياد الحيوانات بشكل مُبالَغ فيه مما يؤثر على البيئة.
()	⑦ زيادة أو نقص عدد أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في منطقة معينة.
	رتُّب السلاسل الغذائية الآتية:
(قنا 2024)	1 أسماك صغيرة - طيور بحرية - بكتيريا - كائنات دقيقة منتِجة.
(بني سويف 2024)	2 صقر - أفعى - قمح - فأر.
(الإسكندرية 2024)	③ سمكة قرش – طحالب – قنفذ البحر – سمكة الببغاء.
	 4) ماعز – حشائش – أسد – بكتيريا
	أكمل العبارات الآتية:
(القليوبية 2024)	1 تُعتبر الكائنات الدقيقة البحرية من الكائنات
	2 يجب تقليل استخدام المواد
فيها.	③ تفقد الشعاب المرجانية ألوانها عندما تهاجر
	 ﴿ الله عَلَى الله عَلَ
	 تعتبرمن طرق إصلاح مواطن الشعاب المرجانية المتض
	الم منافي المشهورة ومن الكائنات

8 لاحظ، ثم أجب:

- 1 لاحظ صورة النظام البيئي المقابلة، ثم اختر:
- (أ) تُعتبر الأسماك كائنات (منتجة مستهلكة)
- (ب) يحدث مسمسم في النظام البيئي عند اختفاء الطحالب.

(خلل - اتزان)

(ج) تتغذى الكائناتعلى بقايا الكائنات الميتة.

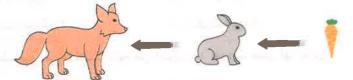
(المستهلكة - المحلِّلة)



2 لاحظ الشكل التالي، ثم اختر:



- (أ) تسمى القطع الناتجة عن تكسُّر الزجاجة البلاستيكية بـــــــــــــالبلاستيكية. (الجُسيمات المنتَجات)
- (ب) تتسبب القطع البلاستيكية فيالسمكة عندما تتغذى عليها. (نمو تسمُّم)
 - ③ لاحظ الشكل التالي، ثم اختر:



(أ) يزداد عدد الأرانب عند اختفاء

(ب) يحدثفي النظام البيئي عند زيادة عدد الأرانب بشكل كبير.

9 أجب عن الأسئلة الآتية:

- (1) ماذا يحدث عند؟:
- (أ) ارتفاع درجة حرارة المياه بالنسبة للشعاب المرجانية.
- (ب) تعرُّض بعض الكائنات الحية لفقدان الموطن الطبيعي لها. (القاهرة 2024)
- (جـ) سقوط أمطار غزيرة في الصحراء بالنسبة للنظام البيئي. (بني سويف 2024)
- (أسبوط 2023) على الطيور البحرية؟
- ③ اذكر طريقة يمكن اتباعها للتخلص من المنتجات البلاستيكية بدلًا من إلقائها في مياه البحار. (القامرة 2024)
 - ﴿ يتسبب تغير المُناخ في هجرة الكائنات الدقيقة المنتِجة التي تتغذى عليها الأسماك الصغيرة.

ماذا يحدث لهذه الأسماك؟

(المنيا 2024)



				ت الآتية:	علامة (١٨) أمام العبارا	(أ)ضع علامة (√)أو
(1 لا يؤثر الصيد الجائر على النظام البيئي في البحار والمحيطات.					
()					2 تُعتبر الشعاب المرجان
()					(3) إذا ماتت الحيوانات آكا
()	٠	بكات الغذاأ			4 تنتقل الطاقة من الكائن
						(ب) علل: تأكل السلا-

					بحة:	(أ) اختر الإجابة الصح
		t dellegisterere indices	ية ما عدا	ة في البيئة الصحراوي		ا جميع ما يلي يسبب خلا
:	خفيفة	(د) الأمطار الـ			رب) الصيد الجائر	
			********			2 يُعتبر نبات الصبار في
		(د) مفترِسًا			(ب) مستهلگا	
		• 41,700				3 كلٌّ مما يلي من التأثيرات
					ا	
			4			(ج) موت الكائنات الح
		*				4 إعادة المواطِن الطبيعية
		(د) الحماية			(ب) الإصلاح	
			18.3			(ب) اكتب المصطلح ا
()	طات.	بة في البحار والمحيد		1 تلوث يحدث نتيجة إلقا
)				2 منطقة في المحيط تتم
						•
						(أ) أكمل العبارات الآتيا
		البيئي.	في النظام	حدوث		(1) زيادة أو نقص عدد الكا
			Maria I			2 تعتبر الطحالب من الك
						3 يجب إنشاء
			وتضر البيئة	تغرق الأراضي	يرة في حدوث	4 قد تتسبب الأمطار الغز
					ى، <mark>ثم أكمل:</mark>	(ب) لاحظ الشكل المقابا
			23		ة موطنًا للعديد من	1 تعتبر الشعاب المرجاني
	-		وانية.	الشعاب المرج	لماء تحدث ظاهرة	(2) عند ارتفاع درجة حرارة ا

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الأولى 📆 قيِّم تعثَّمَك

 3-	 	ti	4	ما	41	 1	

	ميع الكانبات الحية.	لمصدر الرئيسي للطاقة لجا	
(د)القمر	(ج)الشمس	(ب) الماء	(أ)التربة
	حتاجه النبات لصنع الغذاء.	ضوء الشمس الذي يـ	② تمتص
(د)الساق	(ج) أوعية الخشب	(ب) الأوراق	(أ) الجذور
	•	ن الكائنات المنتِجة <u>ما عدا</u>	كَانُّ مما يلي يُعتبر ه
(د)الصبار	(ج) الفطريات	(ب)الطحالب	(أ)الأعشاب
	لميع صنع غذائها.	من الكائنات التي تستم	④ تعتبر
	(ب) الإنسان		(أ)النباتات
<u>ب</u> وانات	(د)النباتات وبعض الحب		(ج) الفطريات
	ني أكسيد الكربون إلى القلب.	الدم الذي يحتوي على ثا	5 تُعيد
(د) الأوردة	(ج)الشرايين	(ب) أوعية اللحاء	(أ)الرئتان
ات الحية.	في عدد أنواع الكائنا	وث في النظام البيئي	6 ينتج عن زيادة التلو
(د)ثبات	(ج) تساوي	(ب) نقص	(أ) زيادة
*			قارن بين كلٌّ مما يلي:
and plays		ي: الضوء – الظلام.	قارن بين كلِّ مما يلي: (1) ما يحدث للنبات فج
لظلام	النبات في ا	ي: الضوء – الظلام. بات في الضوء	1 ما يحدث للنبات فج
	النبات في ا		1 ما يحدث للنبات في الن
		بات في الضوء	1) ما يحدث للنبات فو الن
		بات في الضوء	1 ما يحدث للنبات في النبات في النبات في النبات في النبات -
الإنسان		بات في الضوء الإنسان.	الند (1) ما يحدث للنبات في النبات في النبات في النقل في: النبات للنبات للنبات للنبات النبات للنبات النبات
الإنسان	جهازالنقل في	بات في الضوء الإنسان. النقل في النبات	الندات في النبات في النبات في النبات في النبات في النقل في: النبات لنظام
الإنسان	جهازالنقل في	بات في الضوء الإنسان. النقل في النبات	النقل في: النبات في النقل في: النبات في النقل في: النبات والنقام النبات والنائم المنتج والنائم
الإنسان	جهازالنقل في	بات في الضوء الإنسان. النقل في النبات في النب	النقل في: النبات في النقل في: النبات في النقل في: النبات لنظام النقل في: النبات النبا

		3 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	$\widehat{1}$ في النبات تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية .
()	2 تختلف أنظمة الأوعية في النبات والإنسان ولا تقوم بنفس الدور.
()	③ تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض في الحصول على الطاقة.
()	 4) يتكون النظام البيئي من كائنات حية فقط.
()	(5) تُعبِّر الشبكة الغذائية عن مجموعة من السلاسل المتداخلة التي تتضح بها علاقات غذائية متعددة.
()	6 تؤثر أنشطة الإنسان في البيئة على الكائنات الحية فقط.
		4 صوب ما تحته خط:
تها	إعاد	الكائنات المستهلِكة تساعد في تحلل بقايا النباتات والحيوانات الميتة إلى عناصر غذائية يمكن
ma		إلى النظام البيئي.
10000		② يتسبب ارتفاع درجة حرارة الماء في تحوُّل لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأخضر.
*****	······	③ تحتاج الكائنات المنتِجة إلى ضوء القمر للقيام بعملية البناء الضوئي.
		5 أجب عمَّا يلي:
		فأر ثعبان صقر
		(1) أمامك مجموعة من الكائنات الحية ، أضف خمسة كائنات أخرى لتكوين شبكة غذائية.
*****		•
****		② استخرج من هذه الشبكة سلسلة غذائية موضَّحًا عليها مستويات الكائنات الحية في هذه السلسلة

اختبار 🍔 على الوحدة الأولى



***	• •	**	**	• •	
	۰				- 4
		a	٠.		м
		-	,	٠	

() النقام البيني بالكامل إذا اختفت النباتات. () ينهار النقام البيني بالكامل إذا اختفت النباتات. () [ينهار النقام البيني بالكامل إذا اختفت النباتات. () [لا توجد كائنات حية تتغذى على العشب واللحم مغا. () () إذ كر مثالًا المستهلكة الأولية. () () أذكر مثالًا المستهلكة الأولية. () () إذكر مثالًا السلطة غذائية على اليابس. () إذكر مثالًا السلطة غذائية على اليابس. () إذكر مثالًا السلاحف المحللة. () إن الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين الإثابة المحدية. () إن الفطريات (ب) الفطريات (ب) الفطريات (ب) الله عند (ب) الله عند (ب) الله عند (ب) الله عند (ب) الله عن طريق () أنا الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق () النفور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل () اكتب المصطلح العلمي: (() اللحاء (ج) الأوعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. () () وعيد تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. () () الناعمة – الخشنة () وعند زيادة التلوث في النقام البيئي العلمين القوسين: () عند ارتفاع درجة حرارة الماء تطرد الشعاب المرجانية التي تعيش داخل أنسجتها. () يقوم هذا الشكل النقابل، ثم اكمل: (ب) لاحظ الشكل النقابل، ثم اكمل: (ب) يقوم هذا النبات بصنع غذائه من خلال عملية				
() لا توجد كاننات حية تتغذى على العشب واللحم معًا. () () نبات الذرة من الكائنات المستهلكة الأولية . () () تمتد سيقان نبات العنب تحت سطح الأرض . () () اختر الإجابة الصحيحة : () اختر الإجابة الصحيحة . () المصلية غذائية على اليابس . () المصلية . () المحلية . () المحلية . () الخشب () الكرتون () البلاستيك () الورق . () الخشب () الكرتون () المحلية . () الكرتون () المصلية . () الكرتون () المحلية . () الكلوروفيل . () التنفور () اللحاء () الأوعية . () الكلوروفيل . () اكتب المصطلح العلمي : () الكاوروفيل . () اكتب المصطلح العلمي : () الكنات الحية داخل النظام البيئي . () . () كمل مما بين القوسين : () النظام البيئي . () النظام البيئي . () النظام البيئي . (الناعمة - الخشنة) () عند زيادة التلوث في النظام البيئي (اعراد الكائنات الحية . (الأسماك - الطحالب) () كند ارتفاع درجة حرارة الماء تطرد الشعاب المرجانية (الأسماك - الطحالب) () لاحظ الشكل المعقابل ، ثم أكمل . () لاحظ الشكل المعقابل ، ثم أكمل . () كمل . () لاحظ الشكل المعقابل ، ثم أكمل . () كالمعال . () لاحظ الشكل المعقابل ، ثم أكمل . () كالمعال المعال المعال . () كالمعال . () كالمعال المعال المعال . () كالمعال المعال ا		اِتَ الْآتِية:	 √) أو علامة (X) أمام العبار 	1 (أ) ضع علامة (
() نادرة من الكائنات المستهلكة الأولية. () عند سيقان نبات العنب تحت سطح الأرض. () (ب) اذكر مثالًا لسلسلة غذائية على الهابس. () اذكر مثالًا لسلسلة غذائية على الهابس. () اختر الإجابة الصحيحة: (أ) اختر الإجابة الصحيحة: () الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين () الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين () الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (آ) الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (تتمتص أوراق النبات الهواء عن طريق ((ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (ب) اللحاء (ب) اللحاء (ب) الأوعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. () () وعيد تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. () () كمل مما بين القوسين: (الناعمة – الخشنة) () كاند رتيادة الثلوث في النظام البيئي أعداد الكائنات الحية (تزداد – تقل) () عند زيادة الثلوث في النظام البيئي أعداد الكائنات الحية (الأسماك – الطحالب) () كاند الشعاب المرجانية التي تعيش داخل أنسجتها (الأسماك – الطحالب) () كاند خط الشكل المعقابل، ثم أكمل:	()	ت.	بئي بالكامل إذا اختفت النباتان	1 ينهار النظام البي
() تمتد سيقان نبات العنب تحت سطح الأرض. () اذكر مثالاً لسلسلة غذائية على الهابس. () اذكر مثالاً لسلسلة غذائية على الهابس. () اغتبر الإجابة الصحيحة: () اغتبر الإجابة الصحيحة: () الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين (الله السلاحف البحرية	()	عم معًا.	حية تتغذى على العشب واللح	2 لا توجد كائنات.
(ب) اذكر مثالًا لسلسلة غذائية على الهابس. (أ) اختر الإجابة الصحيحة: (أ) الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين (أ) الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين (أ) الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (آ) الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (ق تمتص أوراق النبات الهواء عن طريق	()		كائنات المستهلِكة الأولية.	(3) نبات الذرة من ال
(أ) اختر الإجابة الصحيحة: (أ) اختر الإجابة الصحيحة: (أ) الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين (أ) الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين (أ) الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (قالنبات الهواء عن طريق (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (أ) الثغور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (ب) اكتب المصطلح العلمي: (أ) وعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. (ويمسار انتقال الطاقة بين الكائنات الحية داخل النظام البيئي. (الناعمة – الخشنة) (أ) أكمل مما بين القوسين: (أ) أكمل مما بين القوسين: (أ) أكمل مما بين القوسين: (أ) فعند زيادة التلوث في النظام البيئي أعداد الكائنات الحية. (تزداد – تقل) (الأسماك – الطحالب) (الأسماك – الطحالب)	()		ت العنب تحت سطح الأرض.	4 تمتد سیقان نباد
 ① 「なって、 ここのでは、 このでは、 このでは、			لسلسلة غذائية على اليابس	(ب) اذكر مثالًا
 ① 「なって、 ここのでは、 このでは、 このでは、	***************************************		- To 11	2.1.81.721(1) (2)
(أ) الأسود (ب) الفطريات (ج) النباتات (د) الثعابين ② تأكل السلاحف البحرية				
(i)	(د) الثعابين	(ج) النباتات		
(أ) الخشب (ب) الكرتون (ج) البلاستيك (د) الورق (ج) البلاستيك (د) الورق (ج) البلاستيك (د) الكلوروفيل (أ) الثغور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (ب) اكتب المصطلح العلمي: (1) أوعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. (2) مسار انتقال الطاقة بين الكائنات الحية داخل النظام البيئي. (3) أن اكمل مما بين القوسين: (4) أكمل مما بين القوسين: (5) عند زيادة التلوث في النظام البيئي أعداد الكائنات الحية. (تزداد - تقل) (الأسماك حارة الماء تطرد الشعاب المرجانية التي تعيش داخل أنسجتها. (6) عند ارتفاع درجة حرارة الماء تطرد الشعاب المرجانية التي تعيش داخل أنسجتها.	-			
(أ) الثغور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (أ) الثغور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (ب) اكتب المصطلح العلمي: (أ أوعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. ((د)الورق			
(أ) الثغور (ب) اللحاء (ج) الأوعية (د) الكلوروفيل (ب) الثغور (ب) اكتب المصطلح العلمي: ① أوعية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. ② مسار انتقال الطاقة بين الكائنات الحية داخل النظام البيئي. ③ (أ) أكمل مما بين القوسين: ① تلتصق البذور			ات الهواء عن طريق	(3) تمتص أوراق النب
(الناعمة عند النظام البيئي . (الناعمة ـ الخشنة . (تزداد ـ تقل . (تزداد ـ تقل .) . (الناعمة ـ النظام البيئي	(د)الكلوروفيل	(ج) الأوعية		
(الناعمة - الخشنة) (أ) أكمل مما بين القوسين: (الناعمة - الخشنة) (عند زيادة التلوث في النظام البيئي المرجانية المرجانية (التي تعيش داخل أنسجتها. (الأسماك - الطحالب) (الأ			مللح العلمي:	(ب) اكتب المص
(الناعمة - الخشنة) (الناعمة - الخشنة) (الناعمة - الخشنة) (الناعمة - الخشنة) (الزداد - تقل) (الزداد - تقل) (الأسماك - الطحالب) (ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:	()	جسم.	من القلب إلى جميع أجزاء الج	1 أوعية تنقل الدم
(الناعمة - الخشنة) (الناعمة - الخشنة) (تزداد - تقل) (عند زيادة التلوث في النظام البيئي أعداد الكائنات الحية (تزداد - تقل) (عند ارتفاع درجة حرارة الماء تطرد الشعاب المرجانية (الأسماك - الطحالب) (الأسماك - الطحالب) (ب) لاحظ الشكل المعابل، ثم أكمل:	()	النظام البيئي.	اقة بين الكائنات الحية داخل	2 مسار انتقال الط
(تزداد – تقل) عند زيادة التلوث في النظام البيئي			<mark>نقوسین: </mark>	(أ) أكمل مما بين ا
(تزداد – تقل) عند زيادة التلوث في النظام البيئي	(الناعمة - الخشنة)	المرابع المارات	بفراء الحيوانات.	1 تلتصق البذور
(الأسماك - الطحالب) عند ارتفاع درجة حرارة الماء تطرد الشعاب المرجانية التي تعيش داخل أنسجتها. (الأسماك - الطحالب)	(تزداد – تقل)	أعداد الكائنات الحية.		
(الأسماك - الطحالب) (ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:				
1 يقوم هذا النبات بصنع غذائه من خلال عملية	A Company		ل العقابل، ثم أكمل:	(ب) لاحظ الشكا
			صنع غذائه من خلال عملية	(أ) يقوم هذا النبات
2 تنقل أوعيةالغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.				

	لعبارات الاتية:	(√) أو علامة (X) أمام ال	(أ) ضع علامة
()	بيئي.	ت سلبًا على اتزان النظام الب	1 تؤثر الفيضانا،
()	ن الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.	الدموية في نقل الغذاء من	2 تساعد الأوعية
() .	ئنات الدقيقة إلى مَوطِن جديد.	. حرارة المحيط تهاجر الكا	(3) عند تغيُّر درجه
		<mark>عة انتقال بذور النباتات اا</mark>	
-	<u> </u>		
	رع جور انهند ﴿		1 القيقب
			(أ) اختر الإجاب
	ائية ويثبِّت النبات في التربة.		① يمتص
(د) الخشب	(ج) اللحاء	(ب) الساق	(أ) الجذر
	"	إء الصغيرة من الشعاب الد	
(د) المزرعة	(ج) المحمية	(ب) المشتل	(أ) الحقِل
		نبات ضوء الشمس عن طر	
(د) الكلوروفيل	(ج) الخشب	(ب) اللحاء	(أ) الجذور
	يُعتبر	لبومة على الفأر، فإن الفأر يُ	4 عندما تتغذى اا
(د) مفترسًا		لبومة على الفأر، فإن الفأر يُ (ب) محللًا	(أ) منتجًا (أ)
	(جـ) فريسة	(ب) محللًا	(أ) منتجًا
		(ب) محللًا	(أ) منتجًا
	(جـ) فريسة	(ب) محللًا ث عند ارتفاع درجة حرارة	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقي	(ب) محللًا ث عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي:	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده (أ) اكتب المص
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقير ال	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة معلكم العلمي: معلك العلمي: أن الحية من نفس النوع تع	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحدد (ب) اكتب المص (أ) اكتب المص (أ) أفراد من الكائنا
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقير المياه بالنسبة للكائنات الدقير المياه بالنسبة للكائنات الدقير الميان الم	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: صلح العلمي: تعالى الموات الحية من نفس النوع تعالى خصوبة التربة.	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده (ب) اكتب المص (أ) اكتب المص (أ أفراد من الكائنا
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقي ويش معًا في منطقة مُعيَّنة. صاص الماء والعناصر الغذائية	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: طلح العلمي: أت الحية من نفس النوع تعلى خصوبة التربة.	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده (ب) اكتب المصه (أ) اكتب المصه (أ) أفراد من الكائنا (2) كائنات تزيد من (3) زوائد تشبه الش
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقير المياه بالنسبة للكائنات الدقير المياه بالنسبة للكائنات الدقير الميان الم	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: طلح العلمي: أت الحية من نفس النوع تعلى خصوبة التربة.	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده (ب) اكتب المصه (أ) اكتب المصه (أ) أفراد من الكائنا (2) كائنات تزيد من (3) زوائد تشبه الش
	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقي ويش معًا في منطقة مُعيَّنة. صاص الماء والعناصر الغذائية	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: طلح العلمي: ثالث الحية من نفس النوع تع خصوبة التربة. على الجذور لامت كمة الغذائية المقابلة واسمالية واسمالي	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحده (ب) اكتب المصه (أ) اكتب المصه (أ) أفراد من الكائنا (2) كائنات تزيد من (3) زوائد تشبه الش
() () a of line in the contract of t	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقي ويش معًا في منطقة مُعيَّنة. صاص الماء والعناصر الغذائية	(ب) محللًا ثميد ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: طلح العلمي: ثانت الحية من نفس النوع تع عدر توجد على الجذور لامت كمة الغذائية المقابلة واس ئية الأولى:	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحدد (ب) ماذا يحدد (أ) اكتب المص (أ) أفراد من الكائنا (أ) كائنات تزيد من (وائد تشبه الشبو (ب) لاحظ الشبو
() () a of line in the contract of t	(ج) فريسة المياه بالنسبة للكائنات الدقي ويش معًا في منطقة مُعيَّنة. صاص الماء والعناصر الغذائية	(ب) محللًا ثم عند ارتفاع درجة حرارة طلح العلمي: طلح العلمي: ثم الحية من نفس النوع تع خصوبة التربة. على الجذور لامت يكمة الغذائية المقابلة واستية الأولى:	(أ) منتجًا (ب) ماذا يحدو (ب) ماذا يحدو (أ) اكتب المص (أ) أفراد من الكائنا (أ) كائنات تزيد من (وائد تشبه الشرو) لاحظ الشبود (ب) لاحظ الشبود (أ) السلسلة الغذا

7				
.3-1-	ابترائي	-41.	731(1)	

			• amau	لخفيفة بسهولة عن طريق	1 تنتشر البذور اا
	بالحيوانات	(د) الالتصاق	(ج) الرياح	(ب) ضوء الشمس	(أ)الماء
		•	سبب تغيُّر في	يضاض الشعاب المرجانية ب	2 تحدث ظاهرة اب
	ةِ المياه	(د) درجة حرار	(ج) نوع الغذاء	(ب)أعداد الأسماك	(أ)الرياح
	الضوئي.	غبات بعملية البناء	عند قيام ال	لضوئية للشمس إلى طاقة	(3) تتحول الطاقة ال
		(د)حرکیة	(ج)حرارية	(ب)كيميائية	(أ)صوتية
				غذائية بكائن	4 تبدأ السلسلة ال
		(د)مفترس	(ج) منتج	(ب)مستهلك	(أ)محلل
			لنباتات؟	همية الكلوروفيل <mark>في أوراق ا</mark> ا	(ب) بم تفسر: أ
30000					•
			ارات الآتية:	 ✓) أو علامة (X) أمام العبا 	(أ) ضع علامة (
()			وطن من أهم أسباب انقراض	
()	يها.		يئية باختلاف طبيعة البيئة و	
()			لتي تستطيع إنتاج غذائها بنف	
()			وري من القلب فقط.	
			S for all it is a Z	إذا اختفت الكائنات المنتج	
			ه من نظام بيني :	÷mo/ Clais/ Clais/	
2000	***************************************			2 M. A. M.	
					(أ) أكمل العبارات
		· and many and many and	الحية وبعضها يُعرف بـ	ضح التداخلات بين الكائنات	(1) النموذج الذي يُوه
		. ///////	التي بحجم حبة الأرز بـ	مغيرة من المواد البلاستيكية	2 تُسمى القطع الص
		*	غیرة تسمی	حتاجه النبات عبر فتحات ص	3 يمر الهواء الذي يـ
		X (2000)	لمستهاكة	أكلات العشب من الكائنات ا	4 تعتبر الحيوانات آ
			يت بالله ال	: غذائية من الكائنات الآتية	(ب) كوَّن سلسل
		قىقة منتحة)	ة – بكت يريا – كائنات د	أسماك صغيرة – طيور بحري)



◄ الهدف:

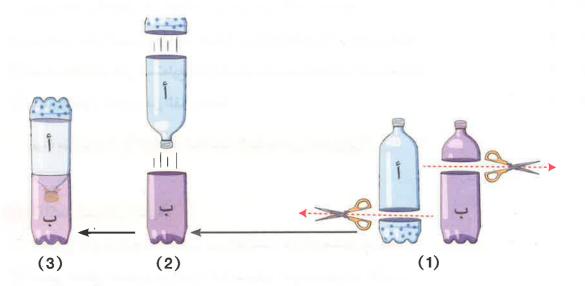
• تصميم نظام بيئي مُصغِّر، باستخدام زجاجات بلاستيكية مُعاد تدويرها، مع شرح النموذج المصمَّم بعد الانتهاء منه.

النظام البيئى المُصفَّر الخاص بى:

• في هذا المشروع سوف نبني نظامًا بيئيًّا مُصغَّرًا، وسنستخدم المصطلحات الآتية: (منتِج - مُستهلك - مُحلِّل) لنعرف الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في المشروع.

◄ خطوات المشروع:

- ① نجمع بعض الزجاجات البلاستيكية الكبيرة الفارغة، ونقوم بتنظيفها جيدًا بالماء والصابون.
 - ② نحدًد خطوطًا على كل زجاجة ، كالشكل (1)؛ ليتم قص كل زجاجة من المكان المحدَّد.
 - ③ يتم ثقب الجزء الأسفل من الزجاجة (أ) بعدة ثقوب.
- (1) نحاول أن نركّب الزجاجتين، كما في الشكل (2)؛ لنصل إلى الشكل (3)، بحيث تكون الزجاجة (أ) هي النظام البيئي على اليابس، والزجاجة (ب) هي النظام البيئي المائي.





5 نصنع النظام البيئي المائي في الزجاجة (ب)، بوضع العناصر غير الحية (مثل: الحصى والتربة)، ثم نصب الماء المُقطِّر إلى منتصف الزجاجة، ونضع بداخلها نباتًا جذوره بين الحصى، كما بالشكل (4).

- ⑥ ننزع الغطاء من الزجاجة (أ)، ونضع قطعة من القماش مكانه، ونضع حولها رباطة مطاطية لتثبيتها، ونضع الزجاجة (أ) فوق الزجاجة (ب)، على أن تكون فوهة الزجاجة (أ) مغمورة في الماء، كما في الشكل (5).
- 7 نصنع نظامًا بيئيًّا على اليابس في الزجاجة (أ)، بوضع العناصر غير الحية (بعض الحصى وفوقها طبقة من التربة)، ثم نزرع نباتًا في هذه التربة مع وضع بعض أوراق الشجر الجافة في جزء من هذه التربة، كما بالشكل (6).
- (f) (中) (6) (5)
- ® بمجرد استقرار النباتات في البيئة من الممكن أن نضع بعض الكائنات الصغيرة مثل الحشرات الصغيرة كمستهلك، وديدان الأرض ككائن محلِّل في النظام البيئي على اليابس، أما بالنسبة للنظام المائي يمكن إضافة بعض الأسماك الصغيرة ككائن مستهلك وإضافة بعض الديدان البحرية ككائن محلِّل.
- ⑨ نضع هذا النظام البيئي المصغر في ضوء الشمس غير المباشر، وفي مكان يمكن ملاحظته بشكل مستمر.
 ⑩ يتم رسم نموذج يوضِّح انتقال الطاقة في النظام البيئي الذي تم تصميمه.
 - 11) يجب أن يبدأ كل نموذج بضوء الشمس، وأن يحتوي على مستهلك وكائن محلِّل واحد على الأقل.

◄ أمثلة نماذج يمكن الاستعانة بها:

نموذج 1: النظام البيئي على اليابسة



المشروع بيني التخصصات

لا للإهدار.. عالج المخلَّفات

• مقدمة:

• استخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقية باستخدام خطوات التصميم الهندسي.

▶ المشكلة:

• التلوث بفعل المخلَّفات البلاستيكية.

◄ الهدف:

- تصميم وبناء أشياء جديدة للاستفادة من المواد البلاستيكية بدلًا من التخلص منها.
 - عمل ثلاث أو أربع رسومات توضيحية للتصميمات التي فكَّرت فيها.

▶ خطورة التلوث بفعل المواد البلاستيكية:

• البلاستيك من المواد التي يصعب تحلُّلها؛ لذلك تبقى في البيئة وقتًا طويلًا جدًّا؛ مما يشكِّل خطرًا كبيرًا على الكائنات الحية، فمن الممكن أن تعلَق الحيوانات بالحلقات البلاستيكية أو تتعرض إلى خطر الاختناق عند أكل المواد البلاستيكية.



- •تم منع استخدام البلاستيك الأُحادي الاستخدام (الذي يُستخدم لمرة واحدة) في بعض المناطق.
 - هل ترى إعادة استخدام البلاستيك في المنزل شيئًا مفيدًا؟ هل يمكنك تقديم حلول لمشكلات أخرى باستخدام المواد المصنوعة من البلاستيك المُعاد استخدامه؟

المشروع

الحدُّ من الآثار السلبية للتلوث بفعل المواد البلاستيكية:

- يُعتبر البلاستيك من المواد المهمة في تغليف غذائنا، كما يساعدنا على نقل الماء وبناء الأشياء، فلا نستطيع الاستغناء عنه، فيجب التفكير في كيفية تقليل أضراره، فمثلًا:
 - 1 يمكننا تنظيم فرق من المتطوعين على الشواطئ والأنهار؛ لجمع المخلَّفات البلاستيكية.
- ② نعيد استخدام بعض الحاويات البلاستيكية التي لدينا بدلًا من التخلص منها، كما يمكننا التفكير في الكثير من الحلول الأخرى لتقليل أخطار المخلَّفات البلاستيكية.
 - أمثلة لنماذج مُعاد تدويرها من المخلفات البلاستيكية:





◄ التنفيذ الهندسي للحل

- عند إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية يجب اتباع الخطوات التالية:
 - (1) الفكرة:

إعادة تدوير واستخدام العبوات والمخلَّفات البلاستيكية بدلًا من التخلص منها.

(2) المواد:

- مواد التنفيذ: زجاجات بلاستيكية أو أكياس بلاستيكية أقلام
 - مواد التركيب، مثل: شريط لاصق، غراء، مقص

③ الخطة:

يجب أن يتضمن الحل مخططًا ونماذج أولية لتصميم منتجات بلاستيكية بالإضافة إلى عرض تقديمي يوضح النماذج المصممة وطريقة عملها.

4 التنفيذ:

نفِّذ التصميم الذي ابتكرته.

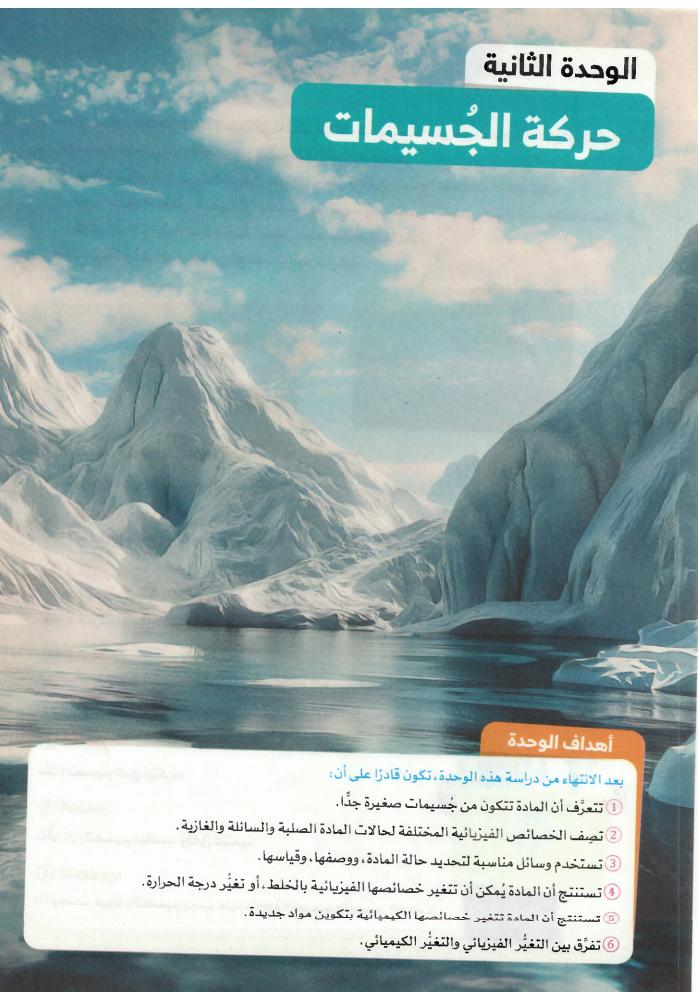
5) الاختبار:

تأكُّد أن التصميم مناسب وقابل للتنفيذ.

6) التحسين:

إذا وجدت عيوبًا بالتصميم يجب عليك إعادة التصميم وتحسين العيوب.







حقائق علمية درستها:

مثل

•توجد المادة من حولنا في ثلاث حالات وهي:

الحالة الصلبة السائلة مثل الثالة السائلة السائلة الثالة السائلة الشائلة الثالج الثالج الثالة الشائلة الشائلة الثالج الثالث الثالج الثالث الثا

الحالة الغازية مثل بخار الماء

• تدور الوحدة حول خصائص المادة من خلال دراسة ما يلى:

1 خصائص حالات المادة

• مثال: يمكن ملاحظة حالات المادة أثناء الانفجار البركاني، كالتالي:

الحالة الغازية



تسرُّب الغازات والدخان خارج البركان

الحالة السائلة



سيل الجمم البُركانية السائلة خارج البركان

الحالة الصلبة



تجمُّد الحِمم البُركانية بعدما تبرد إلى صخور نارية

2 وصف خصائص المادة وقياسها

• مثال: عندما تأخذ حَفنة من الرمال، يمكنك ملاحظة أنها:

2 جافَّة

1 صفراء اللون

3 تنساب من بين أصابعك

•نظرًا لخصائص الرمال يمكن استخدامها في تتبُّع الوقت من خلال أداة تُسمَّى الساعة الرملية.

الساعة الرَّملية: هي أداة زجاجية تتكون من جزأين علوي وسفلي، وتوجد الرمال في الجزء العلوي
 منها، ولضبطها نقوم بقلبها لينساب الرمل من الجزء العلوي إلى الجزء السفلي.

3 التفيُّرات في خصائص المادة

• مثال: يمكن ملاحظة التغيُّرات الفيزيائية والكيميائية في خصائص المادة عند سلق بيضة في كمية من الماء، فيكون:

◄ التغيُّر الفيزيائي: تبخُّر الماء، وتحوله من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

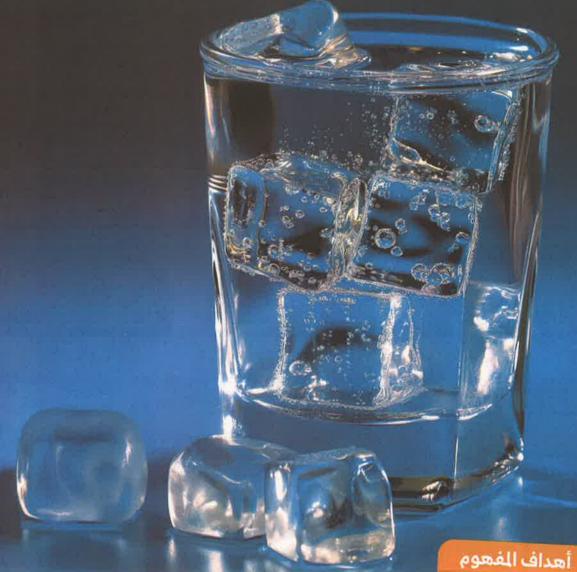
◄ التغيُّر الكيميائي: تغيُّر تركيب البيضة بعد سلقها.

وأخيرًا، ستجمع كل ما تعلَّمته، وستطبِّق هذه المعرفة على مشروع الوحدة الرِّمال الزَّلقة.





المادة في العالَم من حولنا



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، تكون قادرًا على أن:

- 1 تناقش الخصائص المُميزة لحالات المادة الثلاث.
- 2 تشرح كيف يمكن للتغيُّرات في حالات المادة أن تحدث بسبب التغير في حركة الجُسيمات داخل المادة.
 - (3) تطوِّر نماذج للجُسيمات في حالات المادة المختلفة.

المفردات الأساسية

- المادة
- صلبة
- جُسيم

• حالة المادة

• سائلة

- كتلة

- خصائص المادة
 - غازیة
 - نموذج

المفهوم 1.2: المادة في العالَم من حولنا

الأنشطة الدرس

نشاط ①: هل تستطيع الشرح؟

يفحص التلميذ صورًا لمواد مختلفة؛ لتحديد حالات المادة،

1 نشاط ②: حالات الماء

يفرِّق التلميذ بين أوجه التشابه والاختلاف بين حالات الماء الثلاث في الطبيعة.

نشاط ③: البحث العملي: ملاحظة المادة

يصِف التلميذ الخصائص المختلفة للمواد الصلبة والسائلة والغازية.

نشاط (4): المادة

يحدِّد التلميذ الأدلة التي تدعم فرضية أن الجُسيمات هي وحدة بناء المادة.

نشاط (5): حُسيمات المادة

يصِف التلميذ خصائص وسلوك الجُسيمات في حالات المادة المختلفة.

نشاط ⑥: تصميم نموذج جُسيمات المادة

يصِف التلميذ كيف يمكن تحويل المادة من حالة إلى أخرى.

نشاط ⑦: حجم الجُسيمات متناهية الصِّغر

يقدِّم التلميذ أدلة تدعم أن المادة تتكون من جُسيمات صغيرة.

نشاط 🔞: النماذج

يستخدم التلميذ النماذج؛ لتمثيل الظواهر، وطرح أسئلة قابلة للاختبار.

نشاط ⑨: البحث العملي: تصميم نماذج لحالات المادة

يطوِّر التلميذ نموذجًا لتمثيل حالات المادة المختلفة: الصلبة، والسائلة، والغازية.

نشاط 🐠: سحِّل أدلة كعالم

يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي حول المادة في العالَم من حولنا.

نشاط (11: التطبيق العملي (STEM)

يستعرض التلميذ مهنة طهي الطعام، ويفكِّر كيف تتضمن هذه المهنة حالات المادة الثلاث.

2











- 1 الخشب المصنوع منه الكرسي يُعتبر مادة،
- 2 الخشب صلب يحافظ على شكله وحجمه.
- •توجد المادة حولنا في كل مكان، ويمكن تصنيفها إلى:

🕕 مواد يمكن رؤيتها

• مثل: الماء، والكتاب، والقلم، والجدار.



• مثل: الهواء والجراثيم.

المادة: هي أي شيء له كتلة، ويشغل حيزًا من الفراغ.

🔭 علل: يعتبر الهواء مادة*.

لأن الهواء له كتلة، ويشغل حيزًا من الفراغ.

🦋 علل: لا يُعتبر الصوت والضوء مادة.

لأنهما من صور الطاقة التي ليس لها كتلة، ولا تشغل حيزًا من الفراغ.

حالات المادة

•توجد المادة حولنا في ثلاث حالات مختلفة، وهي:

الحالة الصلية

مثل:

كرة بولينج



الحالة السائلة



الحالة الغازية الهواء بالبالون

👤 💷 ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالم من حولنا؟

توجد المادة في ثلاث حالات مختلفة: صلبة، وسائلة، وغازية.

اختبر نفسك 1 أكمل مما بين القوسين:

(1) يُعتبر الزيت من المواد

2 كل ما له كتلة، ويشغل حيِّزًا من الفراغ يُعتبر.

(السائلة - الصلبة)

(مادة - طاقة)

ماء

حالات اا		نشاط
	-	

ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتي	فَكِّز ﴿
---	----------

- 1 توجد المادة في حالة واحدة فقط.
 - 2 يعتبر الصوت مادة.
- يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات، وهي الله







🕮 ما أوجه التشابه والاختلاف بين حالات الماء الثلاث؟

أوجه التشابه: تتشابه في أنها حالات لنفس المادة (الماء).

أوجه الاختلاف: تختلف كل حالة في الخصائص المميزة لها.

ساي ملحوظة

يمكن أن تتواجد المادة الواحدة في ثلاث حالات مختلفة، ولكل حالة الخصائص العميزة لها.

🔑 اختبر نفسك 🔑

(أ) أكمل مما بين القوسين:

- 1 يختلف الحديد الصلب عن الحديد المنصهر في المادة.
 - 2 يُمثِّل بخار الماء المتصاعد من كوب شاي ساخن الحالة

(ب) ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:

- 1 تتغير خ<mark>صائص</mark> الماء بتغيّر حالته.
- 2 يتشابه كلٌّ من الماء والثلج وبخار الماء في أنها حالات لنفس المادة.
 - ③ تتشابه حالات الماء الثلاث في الشكل.

(حالة - نوع)

(السائلة - الغازية)

W

تدريبات سلاح التلية على الدرس الأول

		مة (X) أمام العبارات الأتية:	 ضع علامة (√) أو علاه 		
()	1 البخار المتصاعد من الغلاية يمثِّل حالة المادة السائلة.				
()		ع أن نراها بأعيننا.	2 هناك مواد لا نستطيع		
()		لتين لمادة واحدة.	(3) يُعتبر الثلج والماء حا		
(القليوبية 2024)			4) الهواء ليس له كتلة.		
			2 اختر الإجابة الصحيحة:		
(الجيزة 2024)		اعدااعدا	1 كلٌّ مما يلي يُعتبر ماده		
(د) بخار الماء	(ج) كوب العصير	(ب) صوت العصفور	(أ)جسم الإنسان		
		ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	2 من أمثلة المواد الصلب		
(د) الهواء	(ج)الزيت	(<mark>ب</mark>)اللبن	(أ)القلم		
(القليوبية 2024)		حالات.	(3) توجد المادة في		
(د)سبع	(ج)ست	(ب)خمس	(أ)ثلاث		
	مجردة ما عدا	د التي يمكن رؤيتها بالعين ال	4 جميع ما يلي من المواه		
(د)الحائط	(ج) المنضدة	(ب)الجراثيم	(أ)المسطرة		
			3 أكمل مما بين القوسين:		
(ثلاث – خمس)	. «	حالات في الطبيعة	1 يوجد الماء في		
(المادة - الطاقة)	9,30340660000	صورتین من صور	2 يُعتبر الصوت والضوء		
(الصلبة - السائلة)		للماء.	(3) يُمثِّل الثلج الحالة		
(القاهرة 2024) (الخشب - الهواء)			 4) من أمثلة المواد الغازيـ 		
			1 اكتب المصطلح العلمي:		
(سوهاج 2024)			1 كلُّ ما له كتلة، ويشغل		
()		عليها بخار الماء.	2 حالة المادة التي يوجد		
	- غازیة)	ب حالتها: (صلبة – سائلة ،	5 صنّف المواد التالية حس		
(3)	* *************************************	(2)	(1)		



نشاط [3] البحث العملي: ملاحظة المادة

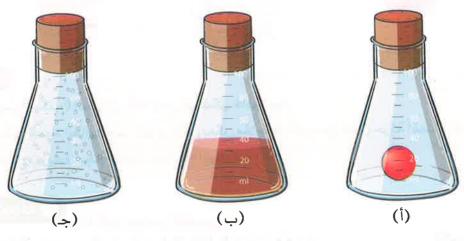
- يدرس العلماء الخصائص المختلفة للمادة، مثل: الشكل، الحجم، الملمس؛ لتحديد حالة المادة (صلبة، سائلة، غازية).
 - سنُجري في هذا النشاط بحثًا عمليًّا نلاحظ من خلاله الخصائص المختلفة لبعض المواد؛ لوصف حالتها.

🧖 🚺 التساؤل والتوقع

• ما خصائص كل حالة من حالات المادة؟

الأدوات والخطوات (كالحُوات

- الأدوات: ثلاثة أوعية زجاجية أحد السوائل جسم صلب أحد الغازات
 - •الخطوات:
- 1 لاحظ خصائص كل مادة موجودة في الأوعية الزجاجية الثلاث: (أ) و(ب) و(ج).



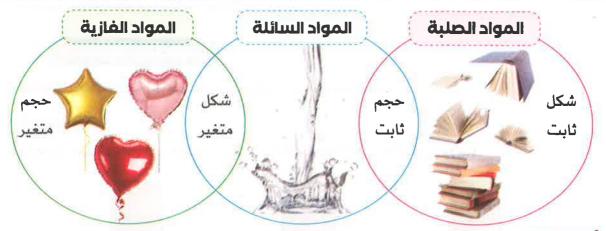
2 سجِّل خصائص كل مادة في الجدول من حيث: اللون، والحجم، والشكل، والملمس، ثم حدِّد حالتها.

🖫 🔞 النتائج والملاحظات

الحالة	الملمس	الشكل	الحجم	اللون	دلوعاء
صلبة	ناعم	ثابت	ثابت	أحمر	المادة (أ)
سائلة	رطب	غير ثابت	ثابت	بُنْي	المادة (ب)
غازية	عديمة الملمس	غير ثابت	غير ثابت	عديمة اللون	المادة (ج)

🗿 التحليل والاستنتاج

- •تختلف خصائص المواد؛ من حيث الشكل والحجم باختلاف حالتها، فمثلًا:
 - ◄ المواد الصلبة: لها حجم ثابت، وشكل ثابت (مُحدد).
- ◄ المواد السائلة: لها حجم ثابت، ولكن ليس لها شكل ثابت (تأخذ شكل الوعاء الذي تُوضع فيه).
 - ◄ المواد الغازية: ليس لها حجم أو شكل ثابت (تأخذ حجم وشكل الوعاء الذي تُوضع فيه).



سى ملحوظة

- يُمكن صبُّ (سكب) السوائل؛ لأنه ليس لها شكل خاص بها.
- لا يمكن رؤية المواد الغازية مثل الهواء، ولكن يمكن ملاحظة تأثيره من خلال حركة أغصان الأشجار عند هبوب الرياح، وزيادة حجم البالون عند نفخ الهواء فيه.

	اختبر نفسك ③ (أ) أكمل مما بين القوسين:
ي (الحديد - الماء)	اختبر نفسك (ق) (أ) أكمل مما بين القوسين: (1) المادة التي لها حجم ثابت وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه هم
(الغازية - الصلبة)	2 تشغل المادةحجم الإناء الذي تُوضع فيه.
(حجمها غير ثابت – شكلها ثابت)	③ أيٌّ من الآتي من خصائص المادة الصلبة ؟
(مواد مختلفة - مادة واحدة)	 الثلج والماء السائل وبخار الماء حالات مختلفة لـ
(بخار الماء - ماء الصنبور)	5 أيٌّ من حالات الماء ليس لها شكل ثابت أو حجم ثابت؟
a II	(ب) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	(1) لا يُعتبر الهواء مادة لأننا لا نستطيع رؤيته.
ابت.	2 تتشابه المادة الصلبة مع المادة السائلة في أن كليهما له حجم ث
()	(3) يعتبر الزيت من المواد التي يمكن سكبها.
()	 (4) الصوت الصادر من جرس الإنذار يعتبر مادة.
()	5 يتغير حجم الهواء داخل البالون عند الضغط عليه.

		VI S
2.1211	Λ	1 1 L L A S
المادة	4	نشاط

			(30)	(6)
م العبارات الآتية:	علامة (X) أما	علامة (🗸) أو	🌉 ضع	فكر

- 1 لا يمكن تجزئة المادة مثل قطعة الورق إلى أجزاء صغيرة.
 - 2 يأخذ الماء شكل الإناء الذي يُصب فيه.

()

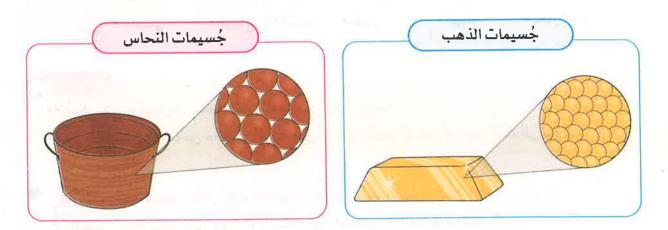
مِمَّ تتكون المادة؟

- ماذا يحدث إذا قمنا بتفتيت المادة إلى أجزاء صغيرة؟
- عند تجزئة قطعة من الذهب أو ورق الألومنيوم إلى أجزاء أصغر فأصغر تصبح الأجزاء صغيرة جدًّا، لدرجة أنه لا يمكن رؤيتها حتى بالمجهر (الميكروسكوب)، وتسمى هذه الأجزاء بالجُسيمات.



الم ملحوظة

تختلف جُسيمات كل مادة عن المواد الأخرى، فمثلًا: جُسيمات الذهب تختلف عن جُسيمات النحاس.



[•] معلومة إثرائية: يمكنك الاستدلال على حركة جسيمات المادة من خلال انتشار رائحة العطر في الغرفة، وذوبان السكر في الماء.

حالات المادة

•تحدِّد حركة جُسيمات المادة حالتها، كالتالي:

المواد الفازية	المواد السائلة	المواد الصلبة	
• متباعدة جدًّا يوجد بينها حيز أكبر	• متباعدة يوجد بينها حيز	• متقاربة يوجد بينها حيز	الجُسيمات
من المواد السائلة.	أكبر من المواد الصلبة .	(مسافة) صغير.	والقير بالدائم
• تتحرك بحرية تامة.	• تتحرك بحرية أكبر.	• تتحرك ببطء.	
• تمتلك طاقة كبيرة.	 تمتلك طاقة متوسطة. 	• تمتلك طاقة صغيرة.	}
• الشكل مُتغيِّر،	• الشكل مُتغيِّر.	• الشكل ثابت.	
(تأخذ شكل الإناء) • الحجم مُتغيَّر، (تنتشر لتملأ الإناء).	(تأخذ شكل الإناء). • الحجم ثابت.	• الحجم ثابت.	الشكل والحجم
			الأمثلة
• ثاني أكسيد الكربون	• الماء • الكحول	• المنضدة • الجدار	
• الهواء • بخار الماء	•الزيت •اللبن	• الكرسي • الزجاج	

رالي ملحوظة

- لا يمكن لأي جسمين أن يشغلا نفس الحيز في الوقت نفسه.
- يمكن أن تتحول المادة من حالة إلى أخرى، مثل: انصهار الثلج إلى ماء أو تجمد الماء إلى ثلج.

العصير مادة سائلة ليس لها شكل ثابت، بينما لا تأخذ الصخور شكل الإناء الحاوي لها. لأن العصير مادة سائلة ليس لها شكل ثابت.

ملاحظة وقياس المادة

- يمكن وصف خواص المادة من خلال:
 - ▶ الملاحظة ، باستخدام الحواس.
- ◄ القياس، باستخدام أدوات القياس المختلفة.

2 الحجم

4 الكتلة



يمكن قياس الطول باستخدام العصا المترية وشريط القياس.



يمكن ملاحظة وقياس حجم انتفاخ البالون كلما

🔞 الوزن

يمكن قياس الوزن باستخدام الميزان الزنبركي.



بمكن ملاحظة وقياس كمية حليب يُصب في الكوب.

والطُّعم والطُّعم الرائحة

امتلأ بالهواء.

🖪 درجة الحرارة

يمكن قياس درجة الله المحارة المستخدام المستخد الترمومتر.





🗐 اختبر نفسك 4

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 ينتشر الغاز؛ ليملأ أي إناء مغلق يوضع فيه.
- ② تتحرك جُسيمات الحديد المنصهر بحرية أكبر من جُسيمات الحديد الصلب!
 - المواد الصلبة والغازية لها حجم ثابت.
 - المواد التي تأخذ شكل الإناء هي المواد السائلة والغازية.

(ب) أكمل مما بين القوسين:

- 1 تتكون المادة من جُسيمات .
- 2 يمكن قياس طول قطعة قماش باستخدام

- (كبيرة صغيرة)
- (العصا المترية الميزان الزنبركي)

H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثاني

		:	الامة (X) أمام العبارات الآتية	1 ضع علامة (٧) أو ع
()	(القاهرة2024)	1 تتحرك جسيمات المواد الصلبة أسرع من جسيمات المواد السائلة.		
())	2 يُستخدم شريط القياس في قياس الطول.		
()	(الجيزة 2024)	، المادة بها.	ل الخصائص التي يُمكن وصف	(3) اللون والملمس مز
()	(الجيزة 2024)	قِت .	سمان نفس الحيز في نفس الو	4 يمكن أن يشغل جا
())		يمات المادة بالعين المجردة،	کا یمکن رؤیة جسبانی القیاد التحالی
			:4	2 اختر الإجابة الصحيح
		٠ طي	شكل الإناء الذي يُوضع ف	1 يأخذ
	(د)القلم	(ج)الخشب	(ب)الحديد	(أ) الحليب
	•	في حالة حركة مستمرة ما عدا	، من جُسيمات متناهية الصِّغر	2 جميع ما يلي يتكون
	(د)الحليب	(ج)الصوت	(ب) الزجاج	(أ) الخل
(2024	(بني سويف 1	The state of the s	جسيماتها جدًّا من بعضها هي	(3) المادة التي تتقارب
	(د)الماء	(ج) الزيت	(ب)الحديد	(أ) الأكسجين
		97	تلك جسيماتها طاقة متوسطة	(4) أيُّ المواد التالية تم
		(ب) بخار الماء والزيت		(أ) الهواء والماء
		(د) الأكسجين والماء	8	(ج) الكحول والما
			لكلمات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك ا
		ائلة - الصلبة)	(الغازية ـ السا	
		شکل ثابت.	لها حجم ثابت وليس لها	1 المادة
(2024	(دمیاط 4	ـة تامة.	لمادةيسفة وحرب	2 تتحرك جسيمات ا
(2024	(القاهرة 4	<u> </u>	لها شكل ثابت وحجم ثاب	3 المادة
				اكتب المصطلح العلم
()			ا (1) وحدات صغيرة جدًّ
)		ــــون منه محدد. تها طاقة كبيرة والحيز بينها كب	
(بير جدا.		
		B		 5 لاحظ أدوات القياس ا
Jan			خدم في قياس	
1	(2)	(1)	خدم في قياس	2 الأداة رقم (2) تُست



نشاط 🚺 جُسيمات المادة

		 صع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:	فَكِّر
()	أن تنتشر جزيئات الغاز لتملأ أي إناء تُوضع فيه	1 يمكن
()	عُ جُسيمات المادة الصلبة ببُطء شديد.	2 تتحرا

• تعلَّمنا أن حركة جسيمات المادة تُحدِّد حالتها، وسندرس المزيد حول خصائص جسيمات كل حالة من حالات المادة فيما يلى:

جُسيمات الحالة الفازية	جُسيمات الحالة السائلة	جُسيمات الحالة الصلبة	AR AR
			الشكل
• تتحرك بسرعة كبيرة جدًّا.	• تتحرك أسرع كثيرًا من جُسيمات المواد الصلبة.	• تهتز حول موضعها ولا تنتقل من مكان لآخر.	الحركة
• غير مترابطة وغير متماسكة. • تتباعد عن بعضها بسهولة ويمكنها الانتشارفي الفراغ.	 مترابطة مع بعضها بروابط أقل من الحالة الصلبة. تبتعد عن بعضها قليلًا، ولكنها لا تنتشر في الفراغ. 	 مترابطة ومتماسكة وقريبة من بعضها. لا تنفصل عن بعضها ولا تنتشر في الفراغ. 	الترابط والانتشار

🥻 علل: تحافظ المادة الصلبة على شكلها من التغير.

لأن جسيماتها تكون مترابطة ولها نمط مُرتَّب ومُتقَّن؛ مما يحافظ على تماسكها حتى في حالة الحركة أو الاهتزاز.

اختبر نفسك 5 صل خصائص المادة في العمود (ب) بخصائص جسيماتها في العمود (أ):

العمود (ب)	العمود (أ)	
(أ) حجم ثابت وشكل ثابت	الجسيمات مترابطة بروابط ضعيفة يمكنها الابتعاد عن بعضها.	9
(ب) حجم ثابت وشكل متغير	② جسيمات غير مترابطة تتباعد عن بعضها بسهولة.	
(ج) حجم متغير وشكل متغير	③ جسيمات مترابطة بشدة لا تنفصل عن بعضها.	

تصميم نموذج جُسيمات المادة

🤻 فُكُو 📗 أكمل مما بين القوسين:

- (يتحول إلى سائل يظل كما هو)
- (2) عند غليان الماء تتصاعد أبخرة نتيجة تحوُّل الماء إلى الحالة (الصلبة - الغازية)

تحولات المادة

• يمكن تحويل المادة من حالة إلى أخرى بالتسخين (اكتساب الطاقة)، كالتالي:

عند ترك مكعب ثلج في حرارة الشمس يحدث الآتى:

- 1 يسخن الثلج بسبب حرارة الشمس.
- تتحرك الجسيمات أسرع وتتباعد عن بعضها.
 - (3) يتحول الثلج الصلب إلى ماء سائل.

عند استمرار تمرُّض الماء السائل لحرارة الشمس يحدث الآتي:

- 1 يسخن الماء بسبب حرارة الشمس.
- 2 تتحرك الجسيمات أسرع ويزداد التباعد بينها *.
 - (3) يتحول الماء السائل إلى بخار ماء.

بالتسخين





ماء سائل

يتحول إلى

بخار ماء

◄ تصميم نموذج لجسيمات المادة

• يمكنك التعبير عن جُسيمات كل حالة من حالات الماء عن طريق تصميم نموذج باستخدام كرات البلي أو التنس الصغيرة، كما يتضح من المخطط التالي:



سای ملحوظة

• عند تبريد الماء تقل سرعة جسيماته وتتقارب من بعضها، وبالتالي قد يتحول الماء إلى ثلج.

[•] معلومة إثرائية: من الأدلة على زيادة سرعة الجسيمات بالتسخين تزايد حركة الفقاعات الصغيرة في الماء عند تعريضه للهب، ويظهر ذلك بشكل واضح عندما يبدأ الماء في الغليان.

نشاط 🏿 حجم الجُسيمات مُتناهية الصِّغر

ضع علامة (✔) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:	🌡 فُكِّر
---	----------

- 1 يمكننا رؤية جسيمات المادة من حولنا بالعين المجردة.
- ② يختلف ارتباط الجُسيمات ببعضها باختلاف حالة المادة.

حجم الجُسيمات

- الجسيمات متناهية الصِّغر؛ حيث إن متوسط حجم الجسيم صغير جدًا لدرجة أن شعرة واحدة تساوي من 150000 إلى 300000 جسيم.
 - يعتمد الحجم الفعلي للجُسيم على:
- 2 كيفية ارتباط هذا الجُسيم بالجُسيمات المُحيطة به

رساً ملحوظة

🕕 نوع الجُسيم

يحتاج العلماء إلى استخدام مجاهر خاصة تُسمى المجاهر الإلكترونية لرؤية الجسيمات المنفردة؛ لأن المجاهر العادية ليست قوية بما يكفي لرؤيتها.

◄ كيف نستطيح إثبات وجود الجُسيمات؟

• يمكن إثبات وجود الجُسيمات رغم أنها غير مرئية، عن طريق دراسة الغاز المحبوس داخل بالون، كالآتي:

1 عند نفخ البالون

- الملاحظة: يزداد حجم البالون ويصبح كروى الشكل.
- تدل على: وجود قوة ناتجة عن حركة جُسيمات الهواء بسرعة كبيرة، واصطدامها ببعضها وارتدادها.

2 عند الضغط على البالون

• الملاحظة: يقل حجم البالون. • تدل على: اقتراب الجسيمات من بعضها.

3 عند زيادة الضغط على البالون

- الملاحظة: ينفجر البالون، وتتسرب الجُسيمات للخارج.
 - تدل على: ضغط الجُسيمات بقوة على جدار البالون.



الإلكتروني





H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثالث

		» (*) امام العبارات الاتية:	🕕 ضع علامه (٧) او علاما		
(القاهرة 2024) (لأخرى بالتسخين أو التبريد.	1 تتحول المادة من حالة		
(دمياط 2024)	ارب جسيمات الهواء	لمنفوخ يُصغِّر حجمه بسبب تق	2 الضغط على البالون ا		
(أسوان 2024) (د حالة المادة.	3 حركة الجسيمات تحدِّ		
(الإسماعيلية 2024)	.:	سية الصِّغر تكون في حالة سكود	﴿ جُسيمات المادة متناه		
			2 اخترالإجابة الصحيحة:		
		. من المواد السائلة .	(1) يُعتبر		
(د) الخشب	(ج) العسل		(أ) الأكسجين		
	<u>1</u> .	ن جسيمات المادة الغازية <u>ما عا</u>	2 كلُّ ما يلي من خصائص		
(د) سريعة الحركة	(ج) تنتشر في الفراغ		(أ) غير مترابطة		
	تركها خارج الثلاجة لفترة؟	جسيمات قطعة من الثلج عند	(3) أيٌّ مما يلي قد يحدث ا		
(د) لا تتأثر	(ج) يزداد ترابطها	(ب) تقل سرعتها	(أ) تتباعد عن بعضها		
	•	ة دقائق يتبخر ويتحول إلى حالة	 عند تسخين الماء لعدة 		
(د) متجمدة	(ج) غازية	(ب) سائلة	(أ) صلبة		
			آكمل مما بين القوسين:		
(السائلة - الصلبة)	من مكان لآخر .	قريبة من بعضها، ولاتنتقا	1 جسيمات المادة		
(تتقارب – تتباعد)					
للبة. (أضعف - أقوى)	إبط بين جسيمات المادة الص	لمادة السائلةمن الرو	③ الروابط بين جسيمات ال		
(الحديد - الزيت)	ريقة الحركة. (دمياط 24	مع جسيماتفي طر	4 تتشابه جسیمات الماء		
			1 اكتب المصطلح العلمي:		
()		سيمات المنفردة للمادة.	(1) أداة تُستخدم لرؤية الجُ		
()	ة الصلبة ولها حجم ثابت	يماتها أسرع من جُسيمات الماه			
		خت :	5 لاحظ الشكل المقابل، ثم ا		
	سرعة حركتها.		1 عند ارتفاع درجة حرارة -		
	(تزداد – تقل)	•	.5 (5 0		
		اته	2 البخار المتصاعد جسيه		



نشاط [8] النماذج

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:	🌵 فَكُر
---	---------

- 1 السيارات اللعبة هي نماذج مُصغَّرة للسيارات الحقيقية.
 - ② ساعدنا استخدام نماذج البذور في فهم طرق انتشارها.
- النماذج هي مُجسَّمات (مثل نموذج البذور)، أو رسومات (مثل رسم الشبكة الغذائية)، تساعدنا على فهم الأشياء التي يصعب رؤيتها، ومنها:



النموذج: نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقي الذي يمثله؛ من حيث: الشكل، أو التركيب، أو طريقة الحركة.

أهمية النماذج

1 رؤية الأشياء الضخمة عن قُرب

• تساعدنا النماذج المُصغّرة على رؤية الأشياء الضخمة، عن طريق عرضها بحجم أصغر، مثل:

نموذج الكرة الأرضية

لا يمكن رؤية كوكب الأرض من سطحه؛ لأنه كبير جدًّا، لكن يمكن رؤية معظمه من الفضاء.

- الأهمية: يُوضِّح كلَّا من:
- 1 شكل كوكب الأرض.
- ② مواقع الدول المختلفة.
 - (() الجزء الذي تغطيه المحيطات من سطح الأرض.

نموذج المجموعة الشمسية

- الأهمية: يساعد على:
- 1 رؤية جميع الكواكب معًا، والمقارنة بين حجمها لمعرفة الأكبر والأصغر.
 - 2 معرفة مدى بُعد أو قُرب الكواكب من الأرض.



2 رؤية الأشياء الصفيرة جدًّا

• تساعدنا النماذج المُكبَّرة على رؤية الأشياء مُتناهية الصِّغر مثل:

نموذج الجراثيم المُسببة للأمراض

- الأهمية: يساعدنا على:
- 1 رؤية شكل الجراثيم دون الحاجة إلى المِجهر.
- ② رؤية أجزاء الجراثيم المختلفة التي تساعدها على الانتقال من شخص لآخر.



3 فهم طريقة عمل الأشياء

• النماذج ليست حقيقية كالأشياء التي تمثلها، ولكنها يمكن أن تساعدنا على رؤية وفهم كيفية عمل هذه الأشياء، مثل:

نموذج البركان

• الأهمية:

يوضِّح ما يحدث في حالة ثوران البركان الحقيقي، ويتم ذلك عن طريق إطلاق سائل.



نموذج الطائرة

• الأهمية:

يوضِّح كيفية طيران الطائرات بشكل مشابه للطائرة



اختبر نفسك 6 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 أيٌّ مما يلى يُعد الأفضل لتصميم نموذج لجُسيمات المادة؟
- (أ) حبيبات الرمل (ب) كرات تنس طاولة (ج) سيقان معدنية
 - 2 أيٌّ مما يلى يمكن تمثيله بنموذج مُكبَّر؟ (أ) الجراثيم (ب) الكرة الأرضية
- (ج) المجموعة الشمسية (د) البركان
 - ۵ كلٌ مما يلي يمكن تمثيله بنموذج مُصغَر ما عدا...
 - (ب) الطائرة (أ) الكواكب (ج) البكتيريا

(د) مُجمَّع سکنی

()

()

(د) جُسيمات الفحم

(ب) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يمكن فهم الأشياء متناهية الصّغر عن طريق بناء نماذج مُصغّرة لها.
 - (2) تساعدنا النماذج على رؤية وفهم كيفية عمل الأشياء الحقيقية.
 - (3) نموذج البركان يُمثِّل بركانًا حقيقيًّا ولكن بصورة مُصغَّرة.

نشاط 🏼 9 البحث العملي: تصميم نماذج لحالات المادة

- تعلَّمنا أن النماذج تساعدنا على فهم وتصور الأشياء من حولنا.
- سنُجري في هذا النشاط بحثًا عمليًّا لتصميم نموذج يمثل حالات المادة المختلفة: "صلبة، سائلة، غازية ".

🧌 🚺 التساؤل والتوقع

• كيف نستخدم المواد لتصميم نموذج يُوضِّح التنظيم (الترتيب) المختلف للجُسيمات في كل حالة من حالات المادة؟

💋 👂 الأدوات والخطوات

- الأدوات: أزرار صغيرة صمغ 3 بطاقات من الورق المقوى قلم
 - الخطوات:
- ① قم بتسمية البطاقات: الأولى (صلبة)، الثانية (سائلة)، الثالثة (غازية).
- ② ألصق الأزرار الصغيرة على كل بطاقة بطريقة تُوضِّح شكل الجُسيمات في كل حالة.



🚯 التحليل والاستنتاج

- يختلف ترتيب الجسيمات في كل حالة من حالات المادة، كالآتي:
- ▶ الحالة الصلبة: الجُسيمات متقاربة جدًا من بعضها، ومترابطة ولها نمط مُنظّم؛ مما يحافظ على تماسكها في حالة الحركة والاهتزاز.
- ◄ الحالة السائلة: الجُسيمات متباعدة قليلًا، ولكن ليس لها نمط مُنظّم؛ مما يتيح لها الحركة بحرية أكبر
 من جسيمات الحالة الصلبة.
- ◄ الحالة الغازية: الجُسيمات غير متماسكة، متباعدة وغير مُنظَّمة؛ مما يتيح لها الحركة بسرعة كبيرة.

H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الرابع

	:	(١٨) أمام العبارات الأثية	1 ضع علامة (٧) أو علامة
()		ات من حالة إلى أخرى.	1 يختلف ترتيب الجسيم
()	يصعب رؤيتها	بة الأشياء الحقيقية التي	2 تساعد النماذج على رؤي
(أسيوط 2024) (-		ة متقاربة وتتحرك ببطء.	. (3 جسيمات المادة السائل
()		ة تترتب في نمط منظم.	4 جسيمات المادة الغازية
			2 اختر الإجابة الصحيحة:
	<u></u>	لصلبة بجميع ما يلي ما ع	1 تتميز جُسيمات المادة ا
(د) متقاربة	(ج) غير متماسكة	(ب) مترابطة	(أ) لها نمط منظم
	ت متناهية الصّغر.	لرؤية الجُسيمان	2 استخدم العلماء
(د) شريط القياس	(ج) المجهر الإلكتروني	(ب) الميزان	(أ) الترمومتر
(أَسُوانْ 2024)	رة ولها حجم متغيِّر؟	كِ جُسيماتها بسرعة كبي	(3) أيُّ من المواد الآتية تتحر
(د) القلم	(ج) الزيت	(ب) الهواء	(أ) الحديد
• anomorana	ازية حول موضعها	رك جُسيماتها حركة اهتز	﴿ مَن أَمثِلَةَ المَوادِ الَّتِي تَتَح
(د) الخل	(ج) الذهب	(ب) بخار الماء	(أ) اللبن
			В أكمل باستخدام بنك الكلما
	بمات - مادة - الصلبة)	(الغازية -نموذج -جُسب	
(أسيوط 2024)	•	اغ وله کتله یسمی	 كل ما يشغل حيزًا من الفر
	، أخرى.	المادة من حالة إلى	2 تختلف حركة
	مُصغَّر لها.	الطائرة باستخدام	③ يمكن معرفة طريقة عمل
(كفر الشيخ 2024)	كبيرة في جميع الاتجاهات.	نحرك جسيماتها بسرعة	4 المادةت
		e o me	1 اكتب المصطلح العلمي:
رقية 2024) ((الث	يء الحقيقي الذي يمثله.	1 نسخة مشابهة تمامًا للشر
()		تترتب بشكل منتظم.	2 مادة جسيماتها متقاربة و
		مه . ومره لي <mark>مل :</mark>	5 لاحظ الشكل المقابل، ثُمّ أكّ
00000	(التبريد - التسخين)	دة (2) بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	1 تتحول المادة (1) إلى الما
(2) (1)	* 100764	دة في الحالة	2 الشكل (1) مثال على الما



نشاط 10 سجِّل أدلة كعالم

• فكِّر فيما تعلمته حتى الآن عن حالات المادة المختلفة، وخصائص كل حالة من هذه الحالات،



• ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالَم من حولنا؟



• توجد المادة في الطبيعة في ثلاث حالات: صلبة وسائلة وغازية.



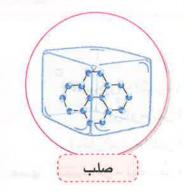
• يمكن ملاحظة وجود ثلاث حالات للمواد التي نستخدمها في حياتنا اليومية، وهي الحالة الصلبة والسائلة والغازية.

التفسير العلمي 🗗

- تتكون المادة من جُسيمات صغيرة جدًّا.
- يمكن تفسير وجود ثلاث حالات للمادة، بسبب اختلاف خصائص الجُسيمات من حالة إلى أخرى، حيث إن:
- ▶ الحالة الصلبة: تكون الجُسيمات مترابطة ومُرتّبة بدقة وتتحرك ببطء، وبالتالي يكون لها شكل ثابت، وحجم ثابت.
- ◄ الحالة السائلة: ترتبط الجُسيمات مع بعضها بروابط أقل من الحالة الصلبة، وبالتالي يكون لها حجم ثابت، وشكل متغير (تأخذ شكل الإناء الذي تُصبُ فيه).
- ◄ الحالة الغازية: الجسيمات غير مترابطة تنتشر على نطاق واسع؛ لذلك يكون لها شكل متغير وحجم متغير (تملأ الغازات أيَّ وعاء تُوجد فيه).
 - نستنتج مما سبق أن تغيُّر ترتيب وحركة الجُسيمات يؤدي إلى تغيُّر حالة المادة.









نشاط 🔃 المعن وحالات المادة

- مهنة الطهي من المهن التي تعتمد على حالات الماء الثلاثة: الصلبة والسائلة والغازية.
- يمكن للطاهي تجميد بعض الخضراوات؛ حيث إن التجميد يجعل جُسيمات المادة متقاربة جدًا ويحفظها، فيبقى الخضار طازجًا لأطول فترة ممكنة.
- يساعد تحوُّل المادة إلى الحالة الغازية بالتسخين على انتشار جُسيمات المادة التي تحمل رائحة الطعام الشهي؛ وبالتالي التعرُّف على الأطعمة المختلفة التي يطهوها الطاهي.

طاهی وعالم

• يستخدم الطهاة العلوم للمساعدة على إعداد الطعام؛ مثل استخدام حالات المادة المختلفة؛ لتغيير المكونات وإعداد أطباق لذيذة ومبتكرة.

ا 🛄 فكِّر فيما قد يحدث في الحالات التالية :

- 1 إضافة خضراوات مسلوقة ساخنة إلى إناء به ماء مثلج، ماذا سيحدث للثلج والخضراوات؟ تنتقل الحرارة من الخضراوات الساخنة إلى الماء المثلج، فيسخن الماء المثلج وتبرد الخضراوات.
 - ② وضع كوب من الحليب أو العصير في فريزر الثلاجة لفترة من الوقت.

تنخفض درجة حرارة الحليب أو العصير، ويتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

• حالات المادة الثلاثة:

- ◄ تخيل أنك طاهي تريد إثارة إعجاب ضيوفك بعشاء يحمل طابعًا خاصًا، وينبغي عليك أن تخطّط لإعداد
 وجبة مبتكرة تحتوي على نكهات متنوعة تُوضًح حالات المادة الرئيسية الثلاث.
 - 1 ما الذي ستقوم بإعداده لضيوفك؟
 - 2 كيف ستخطّط لإعداد الوجبة؟
 - ③ هل هناك أيُّ اعتبارات تتعلق بالسلامة يجب عليك أنت أو ضيوفك اتخاذها؟

اختبر نفسك 7 أكمل مما بين القوسين:

- عند حفظ الخضراوات في الفريزر فإن سرعة جُسيماتها
- ③ أيُّ من المواد التالية تتحرك جُسيماتها بحرية أكبر؟ ﴿ وَاللَّهِ عَلَى الْمُوادِ التَّالِيةِ تَتَحَرَكُ جُسيماتها بحرية أكبر؟

ملخص المفهوم

- المادة: هي أيُّ شيء له كتلة، ويشغل حيِّزًا من الفراغ.
- •توجد المادة من حولنا في ثلاث حالات، وهي: الصلبة والسائلة والغازية.
 - مثال: يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات، وهي:







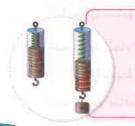
- الجُسيمات: هي وحدة بناء المادة.
- •تتكون المادة من جُسيمات متناهية الصِّغر، تختلف في ترابطها وحركتها باختلاف حالة المادة.

المواد الفازية	المواد السائلة	المواد الصلبة
مثل: الهواء - الأكسجين - بخار الماء	مثل: الماء - الكحول - الزيت	مثل: المنضدة - الثلج - القلم
الشكل متغير – الحجم متغير	الشكل متغير – الحجم ثابت	الشكل ثابت – الحجم ثابت
◄ يوجد بين جُسيماتها حيِّز كبير جدًّا.	◄ يوجد بين جُسيماتها حيِّز أكبر.	◄ تتقارب جُسيماتها من بعضها.
◄ تتحرك بسرعة كبيرة جدًّا	▼ تتحرك بسرعة أكبر.	◄ تتحرك ببطء وتهتز حول موضعها.
◄ تمتلك طاقة كبيرة.	◄ تمتلك طاقة متوسطة.	◄ تمتلك طاقة صغيرة.
الجُسيمات غير مترابطة وغير متماسكة.	ترتبط الجُسيمات مع بعضها بروابط	الجُسيمات مترابطة ومتماسكة.
	أقل من الحالة الصلبة.	2-
تتباعد الجُسيمات عن بعضها بسهولة،	يمكن أن تبتعد الجُسيمات عن	لا تنفصل جُسيماتها عن بعضها
	بعضها، لكنها لا تنتشر في الفراغ.	ولا يمكنها الانتشار في الفراغ.

- لرؤية الجسيمات المنفردة، والتي يصعب رؤيتها بالعين المجردة، تُستخدم المجاهر الإلكترونية.
 - لتصوُّر شكل وترتيب الجسيمات، تُستخدم النماذج، مما يُسهِّل فهم طبيعة المادة وسلوكها.
- النموذج: نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقي الذي يمثِّله، من حيث: الشكل، أو التركيب، أو طريقة العمل.

• قياس المادة:

- ◄ يمكن قياس الطول بالحصا المترية أو شريط القياس.
 - ◄ يمكن قياس وزن الجسم بالميزان الزنبركي.
 - ◄ يمكن قياس درجة الحرارة بالترمومتر.



**

تدريبات سلاح التلية على المفهوم الأول

1 اختر الإجابة الصحيحة:

(السويس 2024)		سيمات	1 تتكون المادة من جُر
(د) طويلة	(ج) متناهية الصغر	(ب) ضخمة	(أ) كبيرة
. ۵.	من بعضها، ولها شكل مُحدَّ	متماسكة وقريبة ،	2 جُسيمات
(د) الماء	(ج) الحليب	(ب) الزيت	(أ) الخشب
(الإسكندرية 2023)	فة.	حالات مختل	3 توجد المادة في
(د) سبع	(ج) ست	(ب) خمس	(أ) ثلاث
(الإسماعيلية 2024)	ببر؟	حرك جُسيماتها بسرعة أك	﴿ أَيٌّ من هذه المواد تت
(د) الماء	(ج) الزيت	(ب) الهواء	(أ) الخشب
	<u>l.se</u> l	ُ ويشغل حيِّزًا من الفراغ <u>ما</u>	5 جميع ما يلي له كتلة
(د) بخار الماء	(ج) الماء	(ب) الضوء	(أ) الثلج
(الشرقية 2024)	، جميعها	بة والسائلة والغازية في أن	6 تشترك المواد الصل
(د) تتكون من جسيمات	(ج) تأخذ شكل الإناء	(ب) يمكن أن تنسكب	(أ) لها شكل ثابت
	•	لة باستخدام	7 يمكن تعيين وزن قط
(د) الشريط المدرج	(ج) الميزان الزنبركي	(ب) وعاء قياس	(أ) الترمومتر
(2024 نقّا)	مغر لا تُرى بالعين المجردة	متناهية الصّ	🔞 تتكون المادة من
<mark>(د)</mark> غازات	(ج) بروتينات	(ب) جُسيمات	(أ) نماذج
	and the same	س له حجم أو شكل ثابت؟	﴿ أَيُّ مِن هِذِهِ الْمُوادِ لِيَ
(د) الكرسي	(ج) القلم	(ب) بخار الماء	(أ) العصير
(بورسعید 2024)		ابة المسارة العا	10 من أمثلة المواد الص
(د) الهواء	(ج) مكعبات الثلج	(ب) اللبن العام العام العام العام العام اللبن العام العام العام العام ا	(أ) الزيت
		فصلك يمكنك استخدام	11) إذا أردت قياس طول
(د) المجهر الإلكتروني	(ج) الميزان الزنبركي	(ب) شريط القياس	(أ) الترمومتر
اللتي سالم والماء		خصائص المادة السائلة؟	(12 أيٌّ مما يلي ليس من
(د) تأخذ حيِّزًا من الفراغ	(ج) حجمها متغیر	(ب) تأخذ شكل الإناء	(أ) يمكن سكبها
(أسوان 2024)	ور الله	دسیماته	(13) عند تبريد الماء فإن ح
	(ب) تنتشر في الفراغ		(أ) تتحرك ببطء
	(د) تتباعد عن بعضها	تها	(ج) تزداد طاقة حرك

:	القوسين	متن"	مما	اكمل	(2)

شکل)	اهرة 2024) (كتلة – ،	(الق	1 يأخذ الزيت الإناء الحاوي له.
سلبة)	(الغازية - الم	بحرية تامة .	② يوجد بين جُسيمات المادةويَّ يوجد بين جُسيمات المادة
سوت)	202) (الكتاب – الص	(قنا 4ع	③ أيٌّ مما يلي له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ؟
اعدة)	20) (متقاربة – متب	(سوهاج 24	 4 تكون جسيمات الحديد
ماذج)	(الجُسيمات – الني		(5) تساعدناعلى فهم كيفية عمل الأشياء.
برید)	(التسخين - الت	•	⑥ تزداد سرعة حركة جُسيمات الثلج ويتحول إلى ماء بـ
سلبة)	م 2024) (غازية – ص		7 الأكسجين المعبَّأ في أسطوانات يُعتبر مادة
سرع)	. (أبطأ – أ	ها في الحالة الصلبة.	8 حركة الجُسيمات في الحالة السائلة من حركة
نزداد)	(تقل – ت	€ splitter variety	 عند وضع الماء السائل على النار فإن سرعة جُسيماته
ومتر)	زان الزنبركي – الترم	(الدقهلية 2024) (الميز	10 يُستخدمفي قياس درجة حرارة كمية من الماء.
ىغُرة)	(المُكبَّرة - المُص		11 يُعتبر مجسم الكرة الأرضية من النماذج
ىكلًا)	(حجمًا - ش	ثابتًا.	12 تشترك الحالة الصلبة والحالة السائلة في أن لهما
ىكلًا)	(حجمًا - ش		(13) تشترك الحالة السائلة والحالة الغازية في أن لهما
ازية)	ه. (السائلة - الغ	ام على انتشار رائحته	(4) يساعد تحول المادة إلى الحالة أثناء طهي الطع
			3 ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:
()	(المنوفية 2024)		1 اللبن له شكل ثابت مهما اختلف شكل الإناء الذي يُوضع فيه .
()	(البحيرة 2024)		② يمكن ضغط كل من بخار الماء والأكسجين.
()		ة الصلبة.	③ طاقة جُسيمات المادة السائلة أكبر من طاقة جُسيمات المادة
()	(الشرقية 2024)		4 جُسيمات المادة الغازية تهتز في مكانها، ولا تتحرك.
()	(اثقاهرة 2024)		5 من أمثلة المواد السائلة الزيت والأكسجين.
()	(الإسماعيلية 2024)	ركتها .	6 عند التسخين تكتسب جسيمات المادة طاقة فتزداد سرعة ح
()	(سوهاج 2024)		7 النماذج تساعد على فهم كيفية عمل الأشياء.
())	لبطيئة.	8 تمتلك الجُسيمات سريعة الحركة طاقة أكبر من الجُسيمات ا
()	ها.	9 عند تسخين الثلج وتحوله إلى ماء تقترب الجُسيمات من بعض
()		10 من خصائص المادة السائلة أن لها شكلًا وحجمًا متغيرين.
((الأقصر2024)		(11) قوة التماسك بين الجسيمات تكون أكبر في الحالة الغازية.
()		(12) جسيمات المادة الغازية مترابطة مع بعضها.



1 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	Northern (Street
(أ) الغازية	الحالة للمادة تتباعد فيها الجسيمات عن بعضها قليلًا ولها حجم ثابت
(ب) السائلة	② حالة للمادة تهتز فيها الجسيمات حول موضعها
(ج) الصلبة	③ حالة للمادة تمتلك فيها الجسيمات طاقة كبيرة

	اكتب المصطلح العلمي:
(1 كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ. (الإسكندرية 2024) (
	(المنصورة 2023) (عادة التي لها حجم وشكل ثابتان.
(
((الإسكندرية 2024) نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقي تُوضح شكله وطريقة عمله.
(5 حالة من حالات المادة جسيماتها غير متماسكة وتتحرك بسرعة كبيرة. (بورسعيد 2024) (.
(
	أكمل العبارات الآتية:
(سوهاج 2024)	1 تتقارب جُسيمات المادة من بعضها وتترتب بشكل منتظم في الحالة
	2 يمكن قياس طول القلم الرصاص باستخدام
(القاهرة 2023)	3) يعتبرنسخة مشابهة للشيء الحقيقي الذي يُوضِّح شكله.
	 عند تسخین الماء تزداد حرکة جُسیماته ویتحول إلى
	5 يعتبر الزيت مثالًا للمادة
ا. (القامرة 2024)	6 نستخدم الميزان الزنبركي في قياسالمادة، ونستخدمفي قياس درجة حرارته
(القاهرة2024)	7 جسيمات المادةبعيدة جدًّا من بعضها؛ ولذلك يكون لها شكل
	صوب ما تحته خط في العبارات الثالية:
(القليوبية 2023)	(1) الجُسيمات في الحالة السائلة تتحرك ببطء وتهتز حول موضعها.
	2 يمتلك الماء السائل القدرة على الانتشار وملء حجم أي إناء يوضع فيه.
(الغربية 2023)	③ البخار المتصاعد من غلاية المياه الموضوعة على الموقد مثال للمادة في الحالة الصلبة.
(أسيوط 2024)	 4 جسيمات المادة في الحالة الغازية متماسكة.
	(5) د كن استخداد العبد المحددة لمثرية كسيمات المادة المنفرة

6 الطاقة هي كل ما له كتلة وحجم.

8 لاحظ، ثم أجب:

1 لاحظ الأشكال المقابلة، ثم أكمل:









(ثابت – غير ثابت)

(أكبر-أقل)

(ب) تمتلك جسيمات المادة (ب) طاقةمن جسيمات المادة (ج).

(ج) الشكل (د) يمثل الماء في الحالة

(أ) المادة (أ) لها شكل ثابت وحجم

(د) جسيمات البخار في شكل (ج) تتحرك من جسيمات المادة (ب). (أسرع - أبطأ)

(و) يمكن قياس درجة حرارة المادة (ج) باستخدام

(ز) المادة تأخذ شكل الإناء الحاوي لها، ولها حجم ثابت.







2 لاحظ الأشكال المقابلة، ثم أكمل:

(أ) الشكل (أ) يمثِّل جسيمات المادة

(ب) الشكل (ب) يمثل جسيمات مادة لها شكل وحجم ..

(حول موضعها - في جميع الاتجاهات)

(ج) الجسيمات في الشكل (ج) تهتز

9 أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ماذا يحدث عند؟:

(أ) ترك قطعة من الثلج تحت أشعة الشمس.

(ب) سكب كمية من عصير المانجوفي كوب بالنسبة لشكل وحجم العصير.

2 اذكر اسم الأداة التي يستخدمها الطبيب لقياس درجة حرارة شخص مريض.

3 علل:

- (أ) يُعتبر الكتاب مادة.
- (ب) يُعتبر الأكسجين مادة غازية.
- (ج) نستخدم المجهر الإلكتروني عند فحص جسيمات المواد المختلفة.
 - (د) لا يمكن سكب المادة الصلبة.

(الدقهلية 2024)

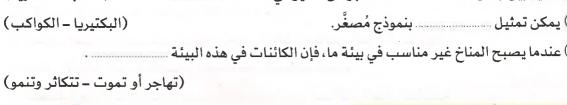
اختبار على المفهوم الأول



		إت الآتية:) أو علامة (X) أمام العبارا	(أ) ضع علامة (🗸
()		ث حالات مختلفة.	1 توجد المادة في ثلا
()	ظ على شكلها من التغيُّر.	صلبة مُرتَّبة ومترابطة تحافظ	2 جُسيمات المادة ال
()	مة عن طريق تكبيرها.	وية ودراسة الأجسام الضخ	③ تستخدم النماذج لر
()	سيمات الماء.	خار الماء بشكل أسرع من جُ	4 تتحرك جُسيمات ب
	ساعدها على ذلك.	<mark>فضة، اذكر اسم الأداة التي ت</mark> ب	ن <mark>تقيس وزن ميدالية من ال</mark>	(ب) أرادت مريم أ
390	***************************************			
			سحيحة:	2 (أ) اختر الإجابة الم
			ادة ما عدا	🛈 يعتبر كلُّ مما يلي م
	(د) الكوب	(ج) الضوء	(ب) البلاستيك	(أ) الهواء
			منه	2 جميع المواد تتكون
	(د) عضلات	(ج) جُسيمات	(ب) خلایا	(أ) بروتينات
		***	دة أكثر تباعدًا في	③ تكون جُسيمات الما
	(د)الزيت	(ج) الأكسجين	(ب) الخشب	(أ) الماء
			سكل الإناء الذي يُوضع فيه؟	 أيُّ مما يلي لا يأخذ الله المؤلفة
	(د)الأكسجين	(ج) اللبن	(ب) الزجاج	(أ) الزيت
			لح العلمي:	(ب) اكتب المصط
()	×		1 كل ما له كتلة ويشغ
(,,,,)		جسيمات المادة المنفردة.	2 أداة تُستخدم لرؤية
			آتية:	(أ) أكمل العبارات ا
		سيماته .	سرعة حركة ج	1 عند تسخين اللبن
			لةللماء.	2 يُعتبر الثلج هو الحا
			لقياس وزن الفاكهة.	3) يستخدم
		عطاقة كبيرة،	ادة في الحالة	4 تمتلك جسيمات الم
3	14 14 8 B		المقابلة، ثم اختر:	(ب) لاحظ الأشكال
4	FF .45.08	(ثابت - متغیر)	ير وحجمها	1 المادة (أ) شكلها مُتغ
	(i)	(151 mail = 1, ~11)	سن حسامات المادة (س)	نکون (2)



15	، الشهري	ىلاح التلميذ التراكمي	اختبار س	Jun 19
		العبارات الأتية:	 او علامة (X) أما 	(أ) ضع علامة (
()			مغل حيِّزًا من الفراغ يع	
()		الشبكة الغذائية البحريق	ب المرجانية لا يؤثر في	2 ابيضاض الشعاب
()		d .		③ الكحول من أمثلة
()	ليه.	ن الحي الآخر الذي يتغذى ع	الكائن الحي إلى الكائر	4 تنتقل الطاقة من
		رؤية جسيمات المادة .	جهاز الذي يُمكِّننا من	(ب) اذكر اسم ال
				•
			لصحيحة:	(أ) اختر الإجابة اا
		*		1 كلُّ مما يلي يُعتبر
	(د) الورق	(ج) الماء	(ب) الهواء	
	ئية؟	توى الأول من الشبكة الغذا	تالية يتواجد في المس	2 أي من الكائنات ال
بد		(ج) الفطريات	(ب) النباتات	
		• ••••••	سائلة من إناء لآخر	3 عند نقل المادة الس
	قير حجمها	(ب) يتغير شكلها ولايت	وحجمها	(أ) يتغير شكلها و
² cl(4)	ير شكلها	(د) يتغير حجمها ولا يتغ	ها أو حجمها	(ج) لا يتغير شكا
	(# aug)g.aaa	لات التالية ما عدا	ئي الصحراوي في الحا	4 يتضرر النظام البيا
أعداد المفترسات	ه (د) زیادهٔ أ	(ج) سقوط أمطار خفيه	(ب) الجفاف	
اذكر السبب.	كائنات البحرية.	ل <mark>بحار والمحيطات يضر</mark> بال	<mark>ات البلاستيكية في ا</mark>	(ب) إلقاء المخلَّف
			لقوسين:	(أ) أكمل مما بين ا
الصلبة - الغازية)		من الحيز في المادة	ت المادة السائلة أكبر	1 الحيز بين جسيماه
كتيريا - الكواكب)	(الب	فر.	بنموذج مُصلً	② يمكن تمثيل
4 0000	بيئة	ة ما، فإن الكائنات في هذه ا	خ غير مناسب في بيئا	(3 عندما يصبح المنا





	المادة	على	مثال	الكرة	داخل	الموجود	الهواء	(1)
--	--------	-----	------	-------	------	---------	--------	-----

(متماسكة - غير متماسكة) 2 جسيمات الهواء



الفهوم 2.2: وصف وقياس المادة

الأنشطة الدرس نشاط (1): هل تستطيع الشرح؟ يشرح التلميذ ما يعرفه عن وصف وقياس المادة. نشاط ②: سقف لكل أنواع المناخ يفرِّق التلميذ بين خصائص ثلاث مواد مختلفة؛ لبناء الأسقف حسب نوع المناخ.

> نشاط (3: ما الذي تعرفه عن وصف وقياس المادة؟ يحلِّل التلميذ الطرق المتنوِّعة لوصف وقياس المادة.

نشاط 4): البحث العملى: لُغز المطبخ يستخدم التلميذ حواسه لوصف خصائص المادة، مثل: اللون والحجم والملمس والرائحة.

> نشاط (5): خصائص المادة يصنُّف التلميذ خصائص المادة إلى فيزيائية وكيميائية.

نشاط (6): البحث العملى: قياس الخصائص

يحدِّد التلميذ طرق استخدام الأدوات؛ لوصف وقياس الخصائص الفيزيائية للمادة.

نشاط (7): قياس المادة

يجيب التلميذ عن الأسئلة العلمية المتعلِّقة بخصائص المادة.

نشاط (0): الخصائص المفيدة للمادة يتعرَّف التلميذ خصائص بعض المواد وكيفية استخدامها في تطبيقات محددة.

نشاط (9): استخدامات المادة

بربط التلميذيين استخدامات المادة وخصائصها.

نشاط (10): سحِّل أدلة كعالم

3

يتوصِّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي حول وصف وقياس المادة.



هل تستطيع الشرح؟

🦞 فَكُر 📗 ضع علامة (✔) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

- 1 توجد المادة في ثلاث حالات: صلبة، وسائلة، وغازية،
 - 2 تتشابه جميع المواد في خصائصها.

ما المقصود بالمادة؟



• يمكن وصف خصائص المادة بعدة طرق، منها حالتها: صلبة، أو سائلة، أو غازية.

ما طرق قياس المادة؟

• يمكننا قياس خصائص المادة باستخدام أدوات متعدِّدة، مثل:

1 الميزان المعتاد • يُستخدم لقياس الكتلة ،



غاز

رساي ملحوظة

WILL BE

- يمكن وصف المادة باستخدام الكلمات، فنقول: كتلة الفاكهة كبيرة.
- يمكن وصف المادة وصفًا دقيقًا باستخدام الأرقام عن طريق عملية القياس، فنقول: كتلة الفاكهة 50 كجم.

📖 ما المقصود بالمادة؟ وما طرق قياسها؟

المادة هي كل ما له كتلة وحجم (حيز من الفراغ)، ويمكن قياس خصائصها باستخدام أدوات القياس.

اختبر نفسك 1 اكمل مما بين القوسين:

- ① نستخدم لقياس درجة حرارة جسم الإنسان.
- 2 يمكنك قياس كتلة بعض الفواكه باستخدام الميزان

(المسطرة - مقياس الحرارة) (المعتاد - الزنبركي)

نشاط 💈 سقف لكل أنواع المناخ

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الأتية:	فُكِّر

- 1 يحمى السقف المنزلَ عند سقوط الأمطار.
- ② تُصنع جميع أسقف المنازل من الخشب؛ لأنه مادة قوية،
- تختلف أسطح (أسقف) المنازل حسب الظروف المناخية للمكان؛ من حيث؛
 - 1 شكل السطح: فقد يكون شكل السطح مائلًا أو مستويًا.
- ② مادة الصنع: فقد تُصنع من: السيراميك، ألواح الإسفلت، الخشب، المعادن، العشب، الطين.

◄ أمثلة على الأسطح في البيئات المختلفة

البيئة • شكل السطح: مائل ليسهّل انزلاق الثلوج. الباردة • مادة الصُّنع: السيراميك لأنه أملس، فتنزلق الثلوج من عليه.



البيئة • شكل السطح: مائل ليسهِّل انزلاق الأمطار. الدستوائية • مادة الصُّنع: الخشب لأنه عازل * للحرارة.



البيئة • شكل السطح: مسطح لتشتيت أشعة الشمس. الصحراوية • مادة الصُنع: الطين لأنه عازل للحرارة.



▶ أهمية الأسطح

الحماية من الحيوانات والعوامل الجوية، مثل: الرياح، والأتربة، والأمطار، والثلوج.

عزل المنزل عن البيئة الحارة، أو البيئة الباردة في الخارج.

- نظرًا لأهمية أسطح المنازل يجب أن تكون قوية؛ حتى لا تسقط عند هبوب الرياح أو سقوط الأمطار.
 - معلومة إثرائية: المواد العازلة للحرارة هي مواد تمنع انتقال الحرارة خلالها، وتُعرف أيضًا بالمواد ردينة التوصيل للحرارة.

ما الذي تعرفه عن وصف وقياس المادة؟

مام العبارات الآتية	(V) = 51	1//>	. 1	3 E (A)
مام العبارات الابيه		akab (V) 16	صع	الله وحرا

- 1 يمكنك استخدام الميزان لقياس طولك.
- ② نستطيع التمييز بين الماء والخل عن طريق الرائحة.

وصف المادة

• يمكنك وصف الفواكه المختلفة، والتمييز بينها بسهولة عن طريق:



- نستنتج مما سبق أنه:
- (1) يمكن وصف المادة بأكثر من خاصية.

قباس المادة

• يمكن وصف المادة بالأرقام عن طريق قياس بعض خصائصها، مثل:



② كل مادة لها خصائص مختلفة عن المواد الأخرى،



🛄 ما أهمية قياس الخصائص المختلفة للمادة؟

يصف القياس خصائص المادة بدقة، وتساعد معرفة تلك الخصائص في تحديد الاستخدام المناسب لهذه المادة في مجالات الحياة المختلفة.

M

تدريبات سلاح التلية على الدرس الأول

		: 2	لامة (X) أمام العبارات الآتي	1 ضع علامة (٧) أو ع
((الدقهلية 2024) (، كتلة وحجم.	1 المادة هي كل ما له
()	16	ص مميزة عن المواد الأخرى.	2 كل مادة لها خصائ
()	الأدوات المختلفة.	ئص المواد باستخدام بعض ا	③ يمكن قياس خصا
((كفرائشيخ 2024) (لِق الثلوج من عليها.	طحة في البيئات الباردة؛ لتنز	4 تُبنى الأسطح مس
			:4	2 اختر الإجابة الصحيح
		**************************************	حرارة المريض باستخدام	مكن قياس درجة (1)
	(د) المسطرة	(ج) وعاء القياس	<mark>(ب)</mark> الترمومتر	(أ) الميزان
	* *************************************	مصائص التالية <u>ما عدا</u>	, تفاحة وبرتقالة من خلال الخ	2 يمكنك التمييز بين
	(د) الرائحة	(ج) الكتلة	(ب) الطعم	(أ) اللون
		قطعة من الخشب.	نياس لتعيين	3 يُستخدم شريط الن
	(د) وزن	(ج) كتلة	(ب) طول	(أ) حجم
(2	(الدقهلية 024	لين في البيئة	ل مُسطَّحة ومصنوعة من الط	 4 تكون أسطح المناز
	(د) الصحراوية ١٠٠٠	(ج) القطبية	(ب) الاستوائية	(أ) الباردة
			كلمات التالي: 🌅	🚯 أكمل باستخدام بنك اا
	س)۔ ۔۔ ۔۔ ۔۔ س	د – وعاء القياس – شريط القيا	ياس الحرارة – الميزان المعتاد	(مق
		ن الدقيق.	لتعيين كتلة كمية مر	1 يُستخدم
(2	(الإسماعيلية 2024	ىن الزيت.	لقياس حجم كمية م	2 يُستخدم
		.ة.	لقياس طول المنضد	(3) يُستخدم
			لتعيين درجة حرارة اا	
			: 4	1 اكتب المصطلح العلم
()		نمييز بين الخل والعطر.	
)		مييز بين السكر والملح.	
			ئم أكمل:	5 لاحظ الشكل المقابل، ا
		- with		1 تسمى هذه الأداة ب
		THE SEAL STREET		(٢) تُستخدد في قياس



نشاط 🚺 البحث العملي: لُغز المطبخ

• في هذا البحث، ستستخدم حواسك وطرق الملاحظة لوصف خصائص كل مادة والتمييز بينها.

التساؤل والتوقع (التوقع

• كيف يمكن التعرُّف على مادة مجهولة عن طريق خصائصها؟

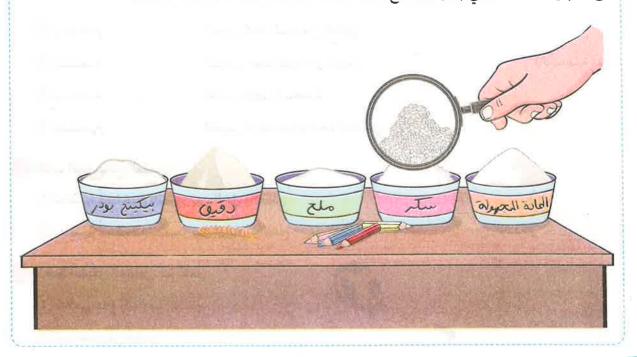
الأدوات والخطوات الأحطوات

•الأدوات:

• خمسة أطباق – كميات صغيرة من: سكر – ملح – دقيق – بيكينج بودر (بيكربونات الصوديوم) – مادة مجهولة (يقوم المعلم بتجهيزها) – أقلام تلوين – عدسة مُكبِّرة

• الخطوات:

- 1 اكتب اسماء المواد في بطاقات، ثم ألصق البطاقات على الأطباق الخمسة.
 - ② ضع كمية صغيرة من كل مادة من المواد في الطبق المكتوب عليه اسمها.
- ③ استخدم حواسك في فحص كل مادة جيدًا؛ من حيث: اللون، والملمس، والرائحة.
 - استخدم العدسة المُكبِّرة لفحص شكل وحجم الحبيبات لكل مادة.
 - 5 سجِّل ملاحظاتك في جدول النتائج،



🖫 🚺 الملاحظات والنتائج

الرائحة	الملمس	اللون	المادة
عديم الرائحة	خشن	أبيض	سكر
عديم الرائحة	خشن	أبيض	ملح
له رائحة	محان	أبيض	بیکینج بودر
عديم الرائحة	ناعم	أبيض	دقيق
	ATTAINS TO THE PARTY OF THE PAR		المادة المجهولة

- تتشابه المواد في اللون.
- تختلف المواد في الرائحة والملمس.
- تختلف المواد في حجم حُبيباتها؛ فبعضها ذو بلورات كبيرة، بينما يتكون البعض الآخر من جُسيمات دقيقة جدًا.



👸 (4 التحليل والاستنتاج

- اللون والملمس والرائحة والشكل من الخصائص الفيزيائية للمادة.
- •قد تتشابه المواد في بعض الخصائص الفيزيائية، مثل: اللون، وتختلف في البعض الآخر، مثل: الملمس والرائحة.

🕹 اختبر نفسك 🗗



- 1 الملح، والسكر
 - 2 الماء، والخل
- (3) التفاح، والطماطم
 - ④ الشاي، والدقيق
- (5) شرائح الألومنيوم (الفويل)، والأسلاك النحاسية

(ب) ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:

- 1 يمكن التمييز بين عصير البرتقال والحساء عن طريق الرائحة.
 - 2 لا يمكن التمييز بين عصير الفراولة والموز عن طريق اللون.



()

()



خصائص المادة

(🗡) أمام العبارات الآ	(✓) أو علامة (ضع علامة	فُكِّر ۗ
-----------------------	------------------	----------	----------

- 1 نستطيع إعادة الورقة إلى طبيعتها بعد حرقها بسهولة.
- 2 يمكننا التمييز بين خاتم فضة وآخر ذهب، عن طريق اللون.
- تعلَّمنا أن خصائص المواد تختلف عن بعضها البعض، ويمكن تقسيم تلك الخصائص إلى:

🚹 خصائص فيزيائية

خصائص كيميائية

• خصائص تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد

الأخرى، ولا يمكن ملاحظتها إلا إذا حدث تغيير

التمريف

• خصائص يمكن وصفها باستخدام الحواس دون حدوث تغيُّر في المادة.

أمثلة

- 1 اللون: التفاح أحمر
- 2 الشكل: التفاح مستدير
- (3) الملمس: التفاح أملس
- الرائحة: التفاح عطري
- 5 الطعم: التفاح سكري



(1) قابلية المادة للاشتعال:

واضح في المادة.

- بعض المواد تكون قابلة للاشتعال، مثل الورق الذي يتحوَّل إلى رماد عند احتراقه.
 - (2) قابلية المادة للصدأ:
- بعض المواد تكون قابلة للصدأ، مثل: مسمار الحديد الذي يصدأ عند تعرضه للماء،
 - والهواء.



سام ملحوظة

• بعض المواد غير قابل للاشتعال ، مثل: الحديد، وبعضها غير قابل للصدأ ، مثل: الزجاج.

حدِّد نوع الخاصية (فيزيائية أم كيميائية):

- ② قابلية الشمع للاشتعال
- 6 قابلية الأسنان للتسوس

(3) عدم قابلية النحاس للاشتعال

- (5) إمكانية تغيُّر لون التفاح بعد تقطيعه

1 طعم السكر

اختبر نفسك 🔞

• يُعد الحجم والكتلة ودرجة الحرارة من الخصائص الفيزيائية التي يُمكن قياسها.

الحجم والكتلة

الكتلة

•مقدار ما يُحتويه الجسم من مادة.

الحجم

• مقدار الفراغ (الحيِّز) الذي تشغله المادة.

وحدات القياس



- 1 الجرام (جم)
- 💿 الكيلوجرام (كجم).

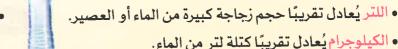


- 1 اللتر (لتر)
- (مل) الملليلتر
- (سم³). السنتيمتر مكعب (سم³).

تحويل الوحدات

1 مل = 1 سم³ 1 نتر = 1000 مل = 1000 سم³

سلم ملحوظة





الجرام يُعادل تقريبًا
 كتلة مشبك الورق.

درجة الحرارة

- تعلَّمنا أن المادة تتكون من جُسيمات في حالة حركة.
- •عند تسخين المادة تزداد سرعة جسيماتها، وبالتالي تزداد درجة حرارتها.

درجة الحرارة: مقياس لمدى سرعة حركة الجُسيمات المكوِّنة للمادة.



🦮 علل: الجسيمات الأسرع تطلق طاقة حرارية أكبر من الجسيمات الأبطأ.

لأنه كلما زادت سرعة الجسيمات زادت درجة حرارة المادة، وبالتالي تُحرر (تفقد) طاقة حرارية أكبر.

اختبر نفسك 40 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 يعتبر حجم الجسم من الخصائص الفيزيائية للمادة.
 - ② كتلة لتر واحد من الماء تساوي 100 جم.

البحث العملى: قياس الخصائص

التساؤل والتوقع 🚺 🧖

• كيف يمكن وصف وقياس الخصائص الفيزيائية للمادة؟

🗐 الأدوات والخطوات

•الأدوات: قضيب مغناطيسي - مجموعة أجسام (مكعّبات خشبية، ورق ألومنيوم، مشابك ورق معدنیة ، کرات تنس ، فلین) - میزان - ماء - مسطرة متریة - وعاء زجاجی

•الخطوات:

- 1 صِف أكبر عدد مُمكن من خصائص كل جسم (مثل: اللون والملمس).
- ② املاً الوعاء الزجاجي بالماء، وضع فيه الأجسام، وحدِّد أيَّ الأجسام يطفو وأيها يغُوص.
 - ③ قرِّب الأجسام من المغناطيس، وحدِّد أيَّ الأجسام ينجذب وأيَّها لا ينجذب.
 - (مثل: الكتلة والطول).
 - ⑤ حاول تغيير حجم بعض الأجسام، عن طريق طيِّها أو قطعها إلى نصفين ولاحظ مدى تغيُّر خصائصها، ثم سجِّل البيانات في جدول النتائج.

الملاحظات والنتائج

المكعبات الخشبية	ورق الألومنيوم	كرات التنس	مشابك الورق المعدنية	الخاصية
بُني	فضي	أخضر	أسود	اثلون
تطفو	يغوص	تطفو	تغوص	الطفوأو الغوص
ناعم	ناعم	خشن	ناعم	الملمس
ً لا تنجذب	لاينجذب	لاتنجذب	تنجذب	الانجذاب للمغناطيس

👸 (4) التحليل والاستنتاح

- يمكن وصف وقياس المادة عن طريق الخصائص الفيزيائية ، كالانجذاب للمغناطيس ، والطفو أو الغوص فمثلًا:
 - ◄ بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل: الحديد، وبعضها لا ينجذب مثل: الألومنيوم.
 - ◄ بعض المواد تطفو * مثل: الخشب والفلين، وبعضها يغوص مثل: الحديد.
 - تغيُّر حجم الجسم لا يؤثر على معظم خصائصه الفيزيائية.
 - قطع الجسم لا يغير من كتلته؛ حيث يكون مجموع كُتل القِطع مساويًا لكتلة الجسم الأصلي.

وعاء القياس (.....

7 قياس المادة

نشاط

اكتب اسم الخاصية التي تقيسها كل أداة مما يلي:



شريط القياس (.....

الميزان المعتاد (

🕮 تم قياس خصائص عدد من المواد، وتسجيل تلك القياسات في الجدول التالي:

الحجم (مل)	الطول (سم)	الكتلة (جم)	المواد
100	37	189	المادة 1
115	55	150	المادة 2
5	23	99	المادة 3



الإجابة:

(1)(1)

(2) (2)

(2) (3)

- افحص البيانات في الجدول بدقة، ثم ابحث عن الأنماط في هذه البيانات.
 - لاحظ أن:

◄ الطول بالسنتيمترات (سم).

(3-2)

- ◄ الكتلة تقاس بالجرام (جم).
 - ▶ الحجم بالملليلتر (مل).
- بناءً على البيانات الموضَّحة في الجدول، اختر الإجابة الصحيحة:
- (1 3) تحتوي المادةعلى كمية مادة أكبر من المادة 2.
 - (2) تكون المادةأطول من المادة 1 .
 - (3) تشغَل المادةحيِّزًا أكبر من المادة 1.
- (3-2)

سام ملحوظة

- كلما زادت كتلة الجسم، زادت كمية المادة التي يحتويها.
 - كلما زاد حجم الجسم، زاد الحيِّز الذي يشغله.
- المادة الأكبر حجمًا (مثل: المادة 2) ليست بالضرورة هي الأكبر كتلة دائمًا.



140 جرامًا

اَكْتَبَرِ تَفْسَكَ 5 الأحظ الصورتين المقابلتين، ثم أكمل:

1 حجم علية الحليب الفارغةمن حجم كرة البيسبول.

③ المادة الأكبر حجمًا ليست هي الأكبر

H

تدريبات على الدرسين الثاني والثالث

	1 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:			
()	 بزيادة حجم الجسم يزداد الحيز الذي يشغله في الفراغ. 			
طيئة الإسكندرية 2024) (الجسيمات سريعة الحركة تطلق طاقة حرارية أكبر من الجسيمات البطيئة. 			
()	③ تتغير كتلة المادة الكلية عند تقطيعها لأجزاء صغيرة.			
()	 (4) الكيلوجرام يعادل تقريبًا كتلة مشبك الورق. 			
			2 اختر الإجابة الصحيحة:	
(المنيا 2024)		مللیلتر،	1 لتر من الماء يساوي	
10000(3)	(ج) 100	(ب) 1000	10 (1)	
كمية المادة في قطعة أخرى كتلتها 300 جم.		حدید کتلتها 100جم	2 كمية المادة في قطعة .	
(د)ضعف	<mark>(ج)</mark> أقل من	(ب) تساوي	(أ) أكبر من	
		وص في الماء؟	③ أيٌّ من المواد التالية يغ	
(د) کرة تنس	ُ (ج) قطعة فلين	(ب) قطعة معدنية	(أ) قطعة خشب	
(الغربية 2024)	• *************************************	جذب إلى المغناطيس	(4) من أمثلة المواد التي تن	
(د)الفلين	(ج) الخشب	(ب)الحديد		
		ات التالي:	3 أكمل باستخدام بنك الكلم	
وجرام)	, – الكيميائية – الكيلر	" فيزيائية – شريط القياس		
(بني سويف 2024)	للمادة.	من الخصائص	1 قابلية الورق للاشتعال	
			2 يقاس مقدار ما يحتويه	
(الدقهلية 2024)	للمادة،	كل من الخصائص	(3) الملمس والرائحة والشا	
	اب.	لقياس طول الب	4) يمكن استخدام	
			4 اكتب المصطلح العلمي:	
(القاهرة 2024)	مادة.	كة الجُسيمات المكوِّنة للـ	(1) مقياس لمدى سرعة حر	
(القاهرة 2024) (له الجسم.	2 مقدار الفراغ الذي يشغ	
		ختر:	5 لاحظ الشكل المقابل، ثم ا	
N. Carlotte	للمادة.		1 انجذاب المسامير للمغ	
	يائية - الكيميائية)	(الفيز		
	•	لمسامير الحديد	2 من الخواص الكيميائية	
	ن - القابلية للصدأ)	(اللوه		



الخصائص المُفيدة للمادة

و فَكُولِ المادة التي تُستخدم في صناعة كلِّ من:

(1) الأسلاك الكهربية

2 أواني الطهي

(3) النوافذ

• تساعدنا معرفة خصائص المادة في تحديد استخداماتها، وطرق الاستفادة منها في حياتنا اليومية، فمثلًا:

يستخدم في

ماز الهيليوم

- أخف وزنًا من الهواء (يرتفع بسهولة لأعلى).
 - غيرسام (آمن عند الاستخدام).
 - غيرقابل للاشتعال (آمِن عند الاستخدام).



ملء المنطاد



ملء البالونات



صناعةأواني صناعة أسلاك الطهي الكهرباء



يستخدم في



- موصِّل حيد للكهرباء.
- موصِّل جيد للحرارة.
- معدن قابل للتشكيل (يُشكُّل على هيئة أسلاك رفيعة ومرنة).

الزجاج

- شفاف (يسمح بمرور الضوء).
 - ردىء التوصيل للحرارة.
- (يمنع مرور الحرارة من خلاله).
 - ناعم الملمس



صناعة النوافذ



صناعة المصابيح

التوصيل: قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء من خلالها.

وملحوظة

- يُعتبر توصيل الحرارة والكهرباء والشفافية والقابلية للتشكيل والملمس من الخصائص الفيزيائية للمادة.
- من الخصائص الفيزيائية للهيليوم أنه أخف وزنًا من الهواء، بينما من الخصائص الكيميائية له أنه غيرسام وغير قابل للاشتعال.

^{*} معلومة إثرائية: يساعد فهم الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة على حمايتنا من المخاطر، فمعرفة أن مادة موصلة للحرارة يمنعنا من لمسها وهي ساخنة، ومعرفة أن مادة سامة يمنعنا من تناولها.

استخدامات المادة

و فَكُونِ المادة المناسبة لصناعة كلِّ مما يلي:

1 مفاتيح الأبواب

2 الأحذية الرياضية

(3) النظارة الطبية

• تعلَّمنا أن خصائص المادة تساعد في تحديد استخداماتها، وسندرس مزيدًا من الأمثلة على ذلك؟





🥊 🦮 علل: تُصنع النظارات الطبية من الزجاج.

لأنَّ الزجاج مادة ناعمة شفافة تسمح بمرور الضوء خلالها.

🦼 علل: لا يمكن استخدام الخشب في صنع الأسلاك الكهربية.

لأن الخشب لا يشكِّل على هيئة أسلاك، كما أنه لا يُوصِّل الكهرباء.



الحبير تفسك 6 الدكر خاصية واحدة يعتمد عليها كلِّ استخدام مما يلي	اذكر خاصية واحدة يعتمد عليها كلُّ استخدام	🔓 اختبر نفسك 6
--	---	----------------

الصلب	من الحديد	السيارة	هيكل	صناعة	1
الصلب	من الحديد	السيارة	هيكل	صناعة	(

- 2 صناعة كرة السلة من المطاط.
- ③ صناعة أسقف المنازل في المناطق الصحراوية من الطين،
 - (4) صناعة مقابض أواني الطهى من الخشب.



سجِّل أدلة كعالم

• فكِّر فيما تعلمته حتى الآن عن طرق وصف وقياس خصائص المادة الفيزيائية والكيميائية المختلفة.

التساؤل 🚺 🖓 🛭

• ما المقصود بالمادة؟ وما طرق قياسها؟

الفرض 2 الفرض

• المادة: هي كلُّ ما له كتلة، ويشغل حيزًا من الفراغ، ويمكن وصف المادة من خلال تسجيل الملاحظات باستخدام الحواس المجردة، أو باستخدام أدوات القياس.

3 الدليل

- يمكن دراسة خصائص المواد، وجمع الأدلة حول تلك الخصائص بطرق متعددة، فهناك:
 - (1) خصائص يمكن وصفها بالحواس المجردة، مثل:

اللون، الشكل، الرائحة، الملمس

- 2 خصائص يمكن وصفها بالحواس المجردة، وكذلك باستخدام أدوت القياس، مثل: الطول، الكتلة، الوزن، الحجم، درجة الحرارة
 - (3) خصائص يمكن وصفها من خلال إجراء بعض التجارب، مثل:

الانجذاب للمغناطيس، الطفو أو الغوص، القابلية للاشتعال، القابلية للصدأ، سُمية المادة (سامة أم غير سامة)

التفسير العلمي 🕣

تتنوع خصائص المواد بسبب اختلاف طبيعة الجُسيمات المكوِّنة لكلِّ منها، ويمكن تقسيم تلك الخصائص إلى نوعين رئيسيين هما:

- (1) الخصائص الفيزيائية:
- الشكل • اللون
- الطول • الملمس
- الحجم • الوزن
 - الانجذاب للمغناطيس

 - (2) الخصائص الكيميائية:
 - قابلية المادة للاشتعال
- قابلية المادة للصدأ

• الطفو أو الغوص

- سمِّيَّة المادة

لوصف وقياس خصائص المادة فوائد عديدة، منها:

- تصنيف المواد إلى مجموعات يسهل دراستها، مثل: المواد التي تنجذب للمغناطيس، والمواد التي لا تنجذب للمغناطيس.
 - الاستفادة من الخصائص المميزة لكل مادة في استخدامات وصناعات مفيدة للإنسان.

• الرائحة

• الكتلة

• درجة الحرارة

تدريبات سلاح التلية على الدرس الرابع

		بة:	مة (١٨) أمام العبارات الآتي	1 ضع علامة (√) أو علا	
()	سلاك رفيعة.	لقابلة للتشكيل على هيئة أ	1 الخشب من المواد ا	
((القاهرة 20 24)	② الزجاج مادة شفافة تُستخدم في صناعة النظارات.			
((كفرالشيخ 2024)		(3) يمكن ملاحظة الخصائص الفيزيائية للمادة باستخدام الحواس.		
()	سائص الفيزيائية.	عيل الكهرباء تُعتبر من الخص	4 قدرة المادة على توص	
				2 اختر الإجابة الصحيحة	
			يائية لغاز الهيليوم أنه	1 من الخصائص الكيه	
	(د) أخف من الهواء	، <mark>(ج)</mark> غير آمن	(ب) قابل للاشتعال		
	***********	ى يفضل أن تكون	ي صنع مقابض أواني الطه	2 المواد المستخدمة ف	
	هرياء	ي . (ب) رديئة التوصيل للكو		(أ) رديئة التوصيل لا	
دة التوصيل للحرارة (د) جيدة التوصيل للكهرباء			(ج) جيدة التوصيل		
	£	م أدوات القياس <u>ما عدا</u>	ص التالية للمادة باستخداه	(3) يمكن وصف الخصائا	
	(د) درجة الحرارة		(ب) الكتلة		
		1	ُص الفيزيائية للمادة <u>ما عد</u>	4 كل ما يلي من الخصاء	
	(د)الحجم	ي (ج) القابلية للتشكيل		(أ) القابلية للصدأ	
			لمات التالي:	اكمل باستخدام بنك الك	
		- النحاس - المطاط)	(الهيليوم - الخشب		
(2	(بني سويف 2024	الكهربية.	في صناعة الأسلاك ا	① يُستخدم	
(2	(الجيزة 2024		في ملء البالونات لأنه	2) يُستخدم	
		أنه مرن ومقاوم للماء.	في صناعة القفازات لأ	3 يُستخدم	
	لحرارة.	المنازل لأنه رديء التوصيل ا	في بناء أسقف بعض	(4) يُستخدم	
				1 اكتب المصطلح العلمي:	
(بلية 2024) ((الدقه	حرارة أو الكهرباء خلالها.	1 قدرة المادة على نقل ال	
)				
			أكمل:	5 لاحظ الشكل المقابل، ثم	
	① تصنع أواني الطهي من النحاس؛ لأنه موصل جيد				
		(كيميائية - فيزيائية)		2 لون النحاس خاصية	

ملخص المفهوم

◄ وصف وقياس المادة

- المادة: هي أيُّ شيء له كتلة ويشغل حيِّزًا من الفراغ (كل ما له كتلة وحجم).
- يمكن وصف المادة بأكثر من خاصية، مثل: اللون، الشكل، الرائحة، الملمس، الحجم.
 - معظم خصائص المادة يمكن قياسها باستخدام أدوات القياس، مثل:





◄ الخصائص الفيزيائية والكيميائية

• تنقسم خصائص المادة إلى:

خصائص فيزيائية

• خصائص يمكن وصفها باستخدام الحواس دون حدوث تغيُّر في المادة.

مثل

(1) اللون

- 2) الطفو أو الغوص
 - (3) الانجذاب للمغناطيس (4) درجة الصلابة
- 5 قابلية التشكيل 6 التوصيل الحراري

• مقدار الحيِّز الذي يشغله الجسم من الفراغ.

خصائص كيميائية

- خصائص تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد
 الأخرى، ولا يمكن ملاحظتها إلا إذا حدث تغيير
 واضح في المادة.
 - مثل
 - 1 قابلية المادة للاشتعال أو الصدأ.
 - 2 سُمِّية المادة (سامَّة /غيرسامَّة).
 - يعتبر الحجم والكتلة ودرجة الحرارة أيضًا من الخصائص الفيزيائية للمادة.

الكتلة

- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
 - تقاس باستخدام الميزان المعتاد.
 - وحدات قياس الكتلة:
 - 1 الجرام (جم)
 - 2 الكيلوجرام (كجم)



• يقاس باستخدام وعاء القياس. • وحدات قياس الحجم:

الحجم

- (اللتر (لتر)
- 2 الملليلتر (مل).
- (3) السنتيمتر مكعب (سم3)



- درجة الحرارة: مقياس لمدى سرعة حركة الجُسيمات المكوِّنة للمادة.
 - التوصيل: قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء من خلالها.
- بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل: الحديد، والبعض الآخر لا ينجذب للمغناطيس مثل: ورق الألومنيوم،
 - بعض المواد تطفو على سطح الماء مثل: الخشب، وبعضها يغوص في الماء مثل: مشابك الورق المعدنية.

🗸 خصائص المادة واستخداماتها

• تساعدنا معرفة خصائص المادة في تحديد استخداماتها، وطرق الاستفادة منها في حياتنا اليومية.

سبة لهذه الخصائص	الاستخدامات المنار	الخصائص	المادة
	• ملء بالونات الاحتفالات • ملء المنطاد	• أخف وزبًا من الهواء • غير سامً • غير قابل للاشتعال	غاز الهيليوم
	• صناعة الأسلاك الكهربية • صناعة أواني الطهي	• مُوصِّل جيد للكهرباء • مُوصِّل جيد للحرارة • قابل للتشكيل	النحاس
00	• صناعة النوافذ • صناعة المصابيح • صناعة النظارات	• شفاف • رديء التوصيل للحرارة • ناعم	الزجاج
	• صناعة مفكات الكهرباء • صناعة المطارق	• قوي • متين	الصلب
	• صناعة إطارات السيارة • صناعة الأحذية الرياضية	• مرِن • مقاوم للماء	المطاط

- تختلف أسطح المنازل في الشكل ومادة الصنع باختلاف الظروف المناخية للبيئة، كالتالي:
- ▶ البيئة ذات المناخ البارد: يكون مائلًا ومصنوعًا من السيراميك؛ لتنزلق الأمطار والثلوج من عليه بسهولة.
 - ◄ البيئة ذات المناخ الاستوائي: يكون مائلًا ومصنوعًا من الخشب؛ لسهولة انزلاق المطروعزل الحرارة.
- ◄ البيئة ذات المناخ الصحراوي: يكون مُسطَّحًا ومصنوعًا من الطين؛ لتشتيت أشعة الشمس وعزل الحرارة.
 - أهمية الأسطح في البيئات المختلفة:



تدريبات سلاح التلية على المفهوم الثاني

		*	اختر الإجابة الصحيحة:
(القاهرة 2024)	•	ييزًا من الفراغ يسمى	1 كل ما له كتلة ويشغل ح
- (د) المادة	(ج) الكثافة	(ب) الوزن	(أ) الحجم
(القاهرة 2024)		9	2 وحدة قياس الكتلة هي
(د) الملليلتر	(ج) المتر	(ب) الكيلوجرام	(أ) اللتر
(سوهاج 2024)	9	بة للمادة	(3) من الخصائص الكيميائ
(د) الشكل	(ج) الكتلة	(ب) الملمس الخشن	(أ) القابلية للاشتعال
(الجيزة 2024)	ليها يُعبر عن	ب من المنضدة الموضوع ع	(4) الحيز الذي يشغله الكتا
(د) الشكل	(ج) الحجم	(ب) الكتلة	(أ) الوزن
(الفيوم 2024)	•	الخشب بوحدة	5 يقاس حجم مكعب من ا
(2) سم	(ج)جم	(ب) کجم	(أ) سم ³
	تفالات والمناطيد.	في ملء بالونات الاحا	6) يُستخدم غاز
(د) النيتروجين	(ج) ثاني أكسيد الكربون	(ب) الهيليوم	(أ) الأكسَجين
		العصير بوحدة اللتر.	7 يمكن قياس
(د) طول	(ج) كثافة	(ب)حجم	(أ) كتلة
(كفر الشيخ 2024)	تبر ذلك من خواصه الفيزيائية	في توصيل الكهرباء، ويعا	8 يستخدم
(د) الزجاج	(ج) المطاط	(ب) الخشب	(أ) النحاس
	· (40%)	دة باستخدام	9 يمكن فحص بلورات الما
(د) شريط القياس	(جـ) الترمومتر	(ب) المسطرة	(أ) العدسة المُكبِّرة
(أسيوط 2024)	دة يسمى	كة الجسيمات المكونة للما	10 المقياس لمدى سرعة حر
(د) درجة الحرارة	(ج) الحجم	(ب) الوزن	(أ) الكتلة
(الإسماعيلية 2024)	الماء.	في قياس حجم كمية من ا	11) يستخدم
(د) الميزان الزنبركي	(ج) وعاء القياس	(ب) شريط القياس	(أ) الترمومتر

2 أكمل مما بين القوسين:

تاد)	(وعاء القياس - الميزان المع	1 يُستخدملقياس كتلة الفواكه والخضراوات.
رام)	(القليوبية 2024) (اللتر - الج	2 يمكن قياس حجم السائل بوحدة
ئية)	(الكيميائية - الفيزياة	③ قابلية الورق للاشتعال من الخصائص
(10	00 – 100)	4 كتلة لتر من الماء تساويجرام.
ب)	(الحديد - الخش	⑤ لبناء سطح في بيئة ذات مناخ حار، يفضل استخدام
	(بني سويف 2024) (الهيليوم – المط	⑥ المادة التي تستخدم في صناعة كرة السلة هي
	(القليوبية 2024) (الملمس – الرائـ	7 يمكن التمييز بين الخل والكحول عن طريق
	(الشرقية 2023) (الكتلة – الطر	8 يمكن تحديد مقدار ما يحتويه الجسم من المادة عن طريق قياس
	(الملمس – القابلية للص	9 من الخصائص الفيزيائية للمادة
	(السنتيمتر – الجر	10 يقاس الطول بوحدة
		3 ضع علامة (√) أو علامة (४) أمام العبارات الآتية:
((الإسكندرية 2024)	1 من الخصائص الفيزيائية للهيليوم أنه غير سام وغير قابل للاشتعال.
((القليوبية 2024)	② كتلة كيلو جرام من السكر تساوي 1000 جرام.
()	③ كتلة مشبك الورق المعدني تساوي تقريبًا واحد جرام.
()	 قابلية الخشب للاحتراق من الخصائص الفيزيائية للمادة.
)	5 يستخدم المطاط في صناعة الأحذية الرياضية لمرونته.
() (2024 نقّ)	⑥ في البيئة ذات المناخ البارد نصنع الأسقف من الطين.
()	7 من الخصائص الكيميائية للحديد قابليته للصدأ.
(يعة.	8 الجُسيمات بطيئة الحركة تُطلق طاقة حرارية أكبر من الجُسيمات السر
()	9حجم لتر واحد من الماء يساوي 1000سم 9 .
()	(10) درجة الحرارة من خصائص المادة التي لا يمكن قياسها.
((القاهرة 2024)	(11) يُستخدم وعاء القياس لقياس حجم المادة.
()	(12) ينجذب الألومنيوم للمغناطيس.
() (بني سويف 2024)	(13) الهيليوم غاز أثقل من الهواء.
()	14) الطفو والغوص من الخصائص الفيزيائية للمادة.
()	15 يُستخدم الصلب في صناعة المطارق والمفكات لمتانته.
((قنا 2024)	16) النحاس من المواد العازلة للكهرباء.

🚹 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ): 🦳

(•)	(1)
تاصية فيزيائية للمادة	(أ)خا (أ)خا
خاصية كيميائية للمادة	(ب) الانجذاب للمغناطيس
يستخدم في صناعة القفازات	(ج) يا (قابلية للاشتعال
داة لقياس طول المادة	(c) أدا (ع) المطاط
أداة لقياس درجة حرارة المادة	(ه) أد شريط القياس
2	اكتب المصطلح العلمي:
(القاهرة 2024) (① مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
(كفرالشيخ 2024)	🕏 مادة شفافة تستخدم في صناعة النوافذ
ادة. (الدقهلية 2024) ((3) مقياس لمدى سرعة حركة الجُسيمات المكونة للماد
)	 أداة تستخدم في قياس طول الغرفة.
(القاهرة 2024)	 مقدار الفراغ الذي يشغله الجسم.
)	6 أداة تُستخدم في قياس كتلة كرة.
ي ئخرى. (7 خصائص تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد الأ
	اكتب نوع خاصية المادة (فيزيائية أم كيميائية):
(قا 2024)	1 طعم الليمون اللاذع
)	2 قابلية القماش للاحتراق
)	③ ملمس الورق الناعم
)	
)	
)	6 مرونة المطاط
	أكمِل العبارات الآتية:
(المنيا 24	1 يقاس حجم زجاجة من العصير بوحدة
	2 تعبرعن مقدار ما يحتويه الجسم م
	③ يُستخدمفي صناعة الأواني المعدني

4 تقاس الكتلة باستخدام بينما تقاس درجة الحرارة باستخدام

(القامرة 2023)

8 لاحظ، ثم أجب:

(1) لاحظ الأشكال التالية، ثم أكمل:



(الكيلوجرام - اللتر)

(وزن - طول)







(3) شريط القياس

(1) وعاء القياس (2) ميزان معتاد

(أ) الأداة رقم (1) تستخدم في قياسالسائل الموضوع فيها.

(ب) يمكن استخدام الأداة رقمفي تعيين كتلة حجر.

(ج) الوحدة المناسبة عند القياس بالأداة رقم (2) هي

(د) الأداة رقم (3) تستخدم في قياس قطارك اللعبة.

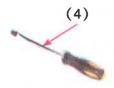
(هـ) الأداة رقم (4) تستخدم في قياس

(و) الكتلة والحجم من الخصائص المادة.

(ز) الوحدة المناسبة عند القياس بالأداة رقم (1) هي

(الجرام - السنتيمتر المكعب)

② لاحظ الأشكال التالية، ثم أكمل:



(البلاستيك - الصلب)

(الفيزيائية - الكيميائية)







(أ) الشكل (1) يُصنع من للكهرباء .

(ب) العدسات في الشكل (2) تُصنع من العدسات في الشكل (2)

(ج) الشكل (3) يُصنع من مادةلأنه مرن.

(د) الجزء المشار إليه في الشكل (4) يُصنع منلأنه قوى ومتين.

🚺 أجب عن الأسئلة الآتية:

(1) اذكر السبب:

(أ) لا يُستخدم الخشب في صُنع الأسلاك الكهربية. (القاهرة 2024)

(ب) يستخدم الهيليوم في ملء بالونات الاحتفالات والمناطيد.

(ج) يغوص مسمار من الحديد في الماء بينما يطفو الفلين فيه. (قنا 2024)

(2) اذكر مثالين للخصائص الفيزيائية للمادة يمكن ملاحظتهما وقياسهما.

③ اشترت نسرين كمية من اللبن وأرادت أن تُعين حجمها وكتلتها، حدِّد الأدوات التي تساعدها على ذلك.

﴿ قارن بين الانجذاب للمغناطيس والقابلية للصدأ؛ من حيث نوع خاصية المادة.

🥏 اذكر اسم المادة المستخدمة في كلِّ مما يلي: `

(ب) صناعة أسلاك الكهرباء (أ) صناعة النظارات والنوافذ

> (د) صناعة المطارق (ج) صناعة إطارات السيارات

اختبار على المفهوم الثاني



		رات الآتية:) أوعلامة (١٨) أمام العبا	(أ) ضع علامة (
()			1 ينجذب الخشب لل
()	. 5.	لخصائص الفيزيائية للماد	2 صلابة الحديد من ا
()	بيينها بأدوات القياس	من الخواص التي يمكن تع	③ قابلية المادة للصدأ
()		للكهرباء.	(4) النحاس موصل جيد
		ن:	داة المناسبة لقياس كلِّ مر	(ب) اكتب اسم الأو
	(16			1 كتلة كتاب
			محيحة:	2 (أ) اختر الإجابة الص
	300	ئلًا حجمه واحد	سنتيمتر مكعب يساوي سا	1 سائل حجمه 1000 س
	(د) جرام	(ج) ملليلتر	<mark>(ب)</mark> متر	(أ)لتر
		* **************	ئص غاز الهيليوم ما عدا	2 كلُّ مما يلي من خصا
	(د)غير قابل للاشتعال	(ج) أخف وزنًا من الهواء	(ب)غير سامً	(أ) قابل للاشتعال
			تلة لتر من الماء؟	③ أيُّ مما يلي يساوي كـَ
	(د) 50 جرامًا	(ج _ـ) 1000جرام	(ب) 10جرامات	(i) 100 جرام
				(ب) اكتب المصطل
(,			قل الكهرباء خلالها.	1 قدرة المادة على نا
(:)		وتشغله المادة من الفراغ	2 مقدار الحيز الذي
			: 4	(أ) أكمل الجمل التالي
		جسيمات المادة.	مقياسًا لمدى سرعة حركة	1 تعتبر
		×	كمية المادة.	2 تزداد الكتلة كلما
		من الجسيمات الأبطأ.		3 تُطلق الجسيمات الأس
		مفكات.	في صناعة المطارق والد	4) يستخدم سسسسس
			مقابل، ثم اختر:	(ب) لاحظ الشكل الد
		للمادة.	حتراق من الخصائص	1 قابلية الخشب للا
		(الفيزيائية - الكيميائية)		
		• 5-255-00000000	الخشب في الماء فإنه	(2) عند وضع مكعب
	and the second	(يطفو - يغوص)		



• الطاقة

• المخلوط

• التغيُّر الكيميائي

الانصهار

بخار الماء

• الخصائص الكيميائية

• الحرارة

الطاقة الحرارية

• التغير الفيريائي

• الضوء

• المُركّب

المفعوم 3.2: مقارنة التغيُّرات في المادة

الدرس الأنشطة

نشاط 1): هل تستطيع الشرح؟

يفسِّر التلميذ تغيُّر المادة بالاستعانة بمعرفته السابقة عن حفظ الكتلة وسلوك الجُسيمات.

نشاط 2: انصهار المادة

يصِف التلميذ تأثير درجة الحرارة على سرعة انصهار المادة الصلية.

نشاط ③: الجُسيمات

يستنتج التلميذ العلاقة بين حركة جُسيمات المادة، والطاقة الحرارية.

نشاط ④: العلاقة بين درجة الحرارة وحالة المادة

يستنتج التلميذ العلاقة بين درجات الحرارة، وحالة المادة.

نشاط (5): ما هي المادة؟ تغيُّرات الحالة

يحدِّد التلميذ كيف يحدث تغيُّر في حالات المادة.

نشاط 6: المخاليط

يتعرَّف التلميذ على المخاليط المختلفة، وخصائصها، وطرق فصلها.

نشاط ⑦: البحث العملي: خلط المواد وحساب الكتلة

يستنتج التلميذ ما يحدث لكتلة المواد عند خلطها.

نشاط (8): التغيُّرات الفيزيائية في حياتنا

يتعرَّف التلميذ على مفهوم التغيُّرات الفيزيائية التي تحدث للمادة، وأمثلة عليها.

نشاط (9: التغيُّرات الكيميائية

يتعرَّف التلميذ على مفهوم التغيُّرات الكيميائية التي تحدث للمادة وأمثلة عليها.

نشاط (10): كيف بحدث التغيُّر؟

يقارن التلميذ بين التغيُّرات الكيميائية والفيزيائية، باستخدام بعض الأدلة.

نشاط (11): سخّل أدلة كعالم

يتوصَّل التلميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن السؤال الرئيسي حول مقارنة تغيُّرات المادة.

نشاط (12: التطبيق العملي (STEM)

يحدِّد التلميذ أهمية تحلية المياه المالحة لتوفير مياه صالحة للشرب.





نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

﴿ فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 عند تسخين قطعة من الزُّبد الصلب لا تتغير حالتها.
- (2) تختفي حُبيبات السكر عند خلطها مع الماء، وتقليبها جيدًا.

تغيُّرات المادة

- تعلَّمنا في المفهوم السابق أن للمادة العديد من الخصائص، مثل: الحالة، واللون، والطعم، والرائحة.
 - يمكن أن يحدث تغير في بعض خصائص الهدة بعدة طرق، منها:

تسخين المادة

- عند تعرُّض الحلوى المُثلَّجة (الآيس كريم) لحرارة الشمس نلاحظ ما يلى:
- ◄ تتغير بعض الخصائص، مثل: الحالة، والشكل.
 - ◄ لا تتغير خصائص أخرى، مثل: الكتلة.



💋 خلط المادة بأخرى

- عند خلط اللبن مع عصير الفراولة (أو الشوكولاتة) نلاحظ ما يلي:
- ◄ تتغير بعض الخصائص، مثل: اللون، والطعم.
 - ▶ لا تتغير خصائص أخرى، مثل: الكتلة.



🖳 👊 ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها، أو خلطها مع مواد أخرى؟

- لا تتغير الكتلة؛ لأنها تعتبر من الخصائص التي لا تتأثر بحدوث تغيُّرات في المادة *.
- مثال: عند خلط 400 جم من اللبن مع 100 جم من عصير الفراولة ينتج خليط كتلته 500 جم.

اختبر نفسك 1 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- عند تجمُّد 5 كجم من الماء فإن كتلته تزداد.
- ② عند خلط 5 كجم من الرمل مع 1 كجم من الإسمنت فإن كتلة المخلوط تساوي 6 كجم.

(العصير - الثلج)

(التسخين – التبريد)

انصهار المادة

اختر الإجابة الصحيحة:

1 أيٌّ مما يلى يُعد من المواد الصلبة؟ ۗ

② يتحول الشمع من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عن طريق.

• تعلَّمنا سابقًا أنه عند تعرُّض الحلوى المثلجة لحرارة الشمس، فإنها تنصهر.

• لفهم تأثير درجة الحرارة على سرعة انصهار المادة، قم بما يلى:

1 ضع كمية من الثلج على اللهب



2 اترك كمية أخرى مساوية بغيدًا عن اللهب



- تلاحظ انصهار الثلج الموضوع على اللهب أسرع من الثلج غير المُعرَّض للَّهب.
 - نستنتج مما سبق أن:
 - ◄ المادة الصلبة تنصهر بالتسخين.
 - ▶ كلما ارتفعت درجة الحرارة زادت سرعة انصهار المادة.

الانصهار: عملية تحوُّل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.

🎀 علل: يجب حفظ المُثلَّجات في درجة حرارة معينة بعيدًا عن أشعة الشمس.

لأن حرارة الشمس تزيد من درجة حرارتها؛ فتتحول إلى الحالة السائلة.



🕮 اختبر نفسك 🕜 أكمل العبارات التالية:

- 1 الانصهار هو تحول المادة من الحالة إلى الحالة
 - 2 يضع البائع المُثلُجات في الثلاجة ليحافظ عليها في الحالة ...
 - ③ ينصهر الثلج أسرع كلمادرجة الحرارة.



الجُسيمات نشاط

		﴿ فَكُولَ ضع علامة (﴿) أو علامة (﴿) أمام العبارات الآتية: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
()	1 المادة هي كل ما له كتلة ، ويشغل حيزًا من الفراغ .
()	② جُسيمات المادة في الحالة السائلة أكثر تماسكًا من الحالة الصلبة.
()	ه يمكن استخدام النماذج مثل كرات البلي لوصف خصائص جسيمات المادة،

• تعلُّمنا أن المادة تتكون من جسيمات متناهية الصِّغر تمتلك طاقة تجعلها تتحرك، وتهتز، وتدور.

الحرارة وحركة الجُسيمات

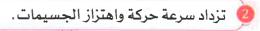
• الحرارة تحافظ على الكائنات الحية، ويستخدمها الإنسان يوميًّا في عدة أغراض، مثل: التدفئة والطهي.



• الحرارة ليست مادة، بل هي صورة من صور الطاقة ، تسمى بالطاقة الحرارية.

• عندما تتعرَّض المادة للطاقة الحرارية نلاحظ أنها تصبح أكثر سخونة. ما تفسير ذلك؟

عندما تمتص المادة طاقة إضافية حرارية (أوضوئية)



فتزداد طاقة الجسيمات؛ ويُصبح ملمس المادة أكثر سخونة *.



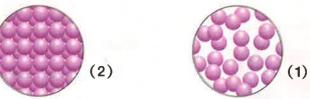
•أي أنه كلما كانت حركة الجسيمات أسرع؛ زادت الطاقة الحرارية التي يمتلكها الجسم.

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:	اختبر نفسك 🗿	The same of the sa

آتزداد حركة حُسيمات المادة بزيادة الطاقة المكتسية...

(2) تزداد برودة المادة بزيادة سرعة حركة الجُسيمات.

(ب) تُوضِّح النماذج التالية ثلاث حالات لنفس المادة. حدِّد الحالة التي تكون أكثر سخونة، ولماذا؟





W

تدريبات سلاج التلية على الدرس الأول

			ة (X) أمام العبارات الآتية:	1 ضع علامة (٧) أو علاه
()	ة ولا تتحرك.	مسمار من الحديد تكون ساكن	1 الجسيمات المُكوِّنة ا
()		يم في فريزر الثلاجة تقل كتلته	
((الجيزة 2024)	حالة الصلبة .	سائلة حرارة فإنها تتحول إلى الـ	(3) عندما تفقد المادة ال
	(الجيزة 2024)		رة يزيد من سرعة الجسيمات.	
)	ندفئة وطهي الطعام	قة التي نستخدمها يوميًّا في الت	5 الحرارة من صور الطا
				2 اختر الإجابة الصحيحة:
(20	(الدقهلية 24	عملية	ة الصلبة إلى الحالة السائلة يس	1 تحول المادة من الحال
	(د) التبخُّر	(ج) الانصهار	(ب) التجمُّد	(أ) التكثُّف
		w.1	ند تسخين المادة ما عدا	2 يحدث جميع ما يلي ع
		(ب) زيادة سخونة المادة		(أ) زيادة سرعة اهتزاز
	يمات	(د) نقص سرعة دوران الجُسب	رارية للمادة	(ج) زيادة الطاقة الح
	کجم.	عبح كتلة المخلوط	سكر مع 4 كجم من الدقيق تص	3 عند خلط 1 كجم من ال
	4 (2)	(ج)	(ب) 5	3 (أ)
			السائلة إلى الحالة الصلبة بس	4 يتحول الزبد من الحالة
	(د) فقد الحرارة	(ج) زيادة سرعة جسيماته	(ب) زيادة طاقة جسيماته	(أ) اكتساب الحرارة
				اكمل مما بين القوسين:
((الشكل – الكتلة		ى ينصهر يحدث <mark>تغي</mark> ُّر في	
((كيميائية – ضوئية	اقة	ة بشكل أسرع عندما تمتص طا	2 تتحرك جُسيمات الماد
((تقل – لا تتغير	3**************************************	ب حتى تنصهر فإ <mark>ن كتلتها</mark>	(3) عند تسخين قطعة ذه
		ا المسادمات المسادمات	تعرُّضها لحرارة الشمس بشكل	 4) تنصهر الشوكولاتة عند
((أسرع – أبطأ			بعيدًا عن حرارة الشمس
	and the second		كمل:	1 لاحظ الشكل المقابل، ثم أ
		(4)	للثلج تسمى	(1) العملية (1) التي تحدث
		(1)	ية فإن الكتلة	2 عندما تحدث هذه العمل



العلاقة بين درجة الحرارة وحالة المادة

اً فَكِّر

فُكِّر] ضع علامة (√) أو علامة (४) أمام العبارات الآتية:

ند اكتسابه طاقة.	الصلب ع	ح الشوكولاتة	1 ينصهر لو-
------------------	---------	--------------	-------------

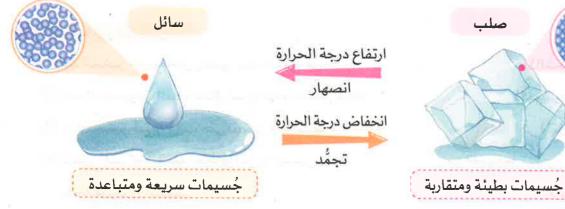
- 2 تتحرك جُسيمات الشوكولاتة المنصهرة بسرعة أقل من جُسيمات الشوكولاتة الصلبة.
 - درجة الحرارة هي مقياس لمقدار الطاقة التي تمتلكها جُسيمات المادة.
- تعتمد حالة المادة جزئيًا على درجة حرارتها؛ حيث تسمح الطاقة المكتسبة (الإضافية) أو المفقودة للجسيمات بتغير المادة إلى حالة أخرى، مثل:

الانصهار: تحويل الصلب إلى سائل

- عند تعرُّض الثلج للشمس أو موقد ساخن؛ فإنه يكتسب طاقة حرارية، وبالتالي:
 - 1 تكتسب الجُسيمات طاقة.
 - 2 تزداد حركة الجُسيمات، وتهتز بشكل أكبر.
 - (3) تتباعد الجُسيمات عن بعضها.
- (4) ترتفع درجة الحرارة عن 0 درجة مئوية وينصهر الثلج، ويتحول إلى ماء سائل.

التجمُّد: تحويل السائل إلى صلب

- عند وضع الماء في المجمّد (الفريزر) تنتقل الطاقة
 من الماء إلى الهواء في المجمّد، وبالتالي:
 - 1) تفقد الجسيمات طاقة.
 - (2) تتباطأ حركة الجُسيمات، وتهتز بشكل أقل.
 - (3) تتقارب الجسيمات من بعضها، وتتحرك معًا.
- (4) تنخفض درجة الحرارة عن 0 درجة مئوية ويتجمد الماء، ويتحول إلى ثلج صلب.



رسام ملحوظة

- يتواجد الماء في الحالة السائلة في درجة حرارة تتراوح بين 0 درجة مئوية، و100 درجة مئوية.
 - يبدأ الماء في التجمُّد عند درجة 0 درجة مئوية، وتُعرف هذه الدرجة بنقطة تجمد الماء.

نقطة التجمد: درجة الحرارة التي يبدأ عندها تجمُّد المادة.

🦼 علل: تتغير حالة المادة بتغير درجة الحرارة.

لأن تغيُّر درجة الحرارة يعني تغيُّر طاقة الجسيمات، وبالتالي تغيُّر سرعة حركتها والمسافات بينها؛ فتتحول المادة إلى حالة أخرى.

ارسم مخططًا يصِف التغير الحادث لجسيمات الماء عند تجمُّدها.



التغيُّرات الفيزيائية

- لا يؤثر تغير حالة المادة على طعمها أو رائحتها؛ فعند انصهار الشوكولاتة يبقى طعمها ورائحتها كما هما.
- يمكن تفسير ذلك بأن تغير الحالة لا يُغير من تركيب المادة، ولكن .
 يُغير من سرعة الجُسيمات والمسافات بينها.
- يُطلق على التغيرات التي لا تُغيِّر من تركيب المادة اسم التغيرات الفيزيائية.



رسك ملحوظة

- عادة ما يمكن الحصول على المادة الأصلية مرة أخرى عند عكس عملية التغيُّر الفيزيائي. مثال: انصهار الثلج يمكن عكسه بتبريد الماء، حتى يتجمد مرة أخرى.
- يمكن أن تؤدي زيادة درجة الحرارة أو خفضها أيضًا إلى تغيُّرات في تركيب المادة، يُطلق عليها تغيرات كيميائية.



نشاط 🚺 ما هي المادة؟ تغيُّرات الحالة

-	_	
		1833
	. 6 6	COST
	-	THE COLUMN

ضع علامة (✔) أو علامة (४) أمام العبارات الآتية:

- 1 ينصهر الثلج عندما يفقد حرارة.
- (2) التحمُّد هو تحويل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
- في النشاط السابق، فسّرنا عمليتي الانصهار والتجمد، وسنحاول في هذا النشاط فهم عمليتي التبخر والتكثف.

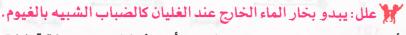
التبخُّر: تحويل السائل إلى غاز

- عند تسخين الماء، فإنه يكتسب طاقة حرارية، وبالتالي:
 - (1) تكتسب الجسيمات طاقة.
 - 2 تزداد حركة الجُسيمات.
 - (3) تتباعد الجسيمات عن بعضها.
- (4) ترتفع درجة الحرارة ويتحول الماء إلى بخار ماء *.

التكثُّف: تحويل الفاز إلى سائل

- عند تبريد بخار الماء، فإنه يفقد الطاقة في البيئة
 الأكثر برودة، وبالتالي:
 - 1) تفقد الجسيمات طاقة.
 - 2 تتباطأ حركة الجُسيمات.
 - (3) تتقارب الجسيمات من بعضها.
- (4) تنخفض درجة الحرارة ويتحول بخار الماء إلى سائل.





لأن بخار الماء الساخن يصطدم بالهواء الأبرد؛ فيتكثف على هيئة قطرات ماء صغيرة مكونة سحابة صغيرة.

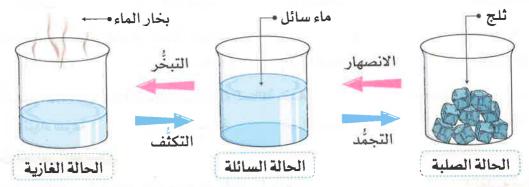
الماد يمكن رؤية قطرات ماء على النوافذ في الجو البارد.

بسبب تكثف بخار الماء عند اصطدامه بسطح النافذة البارد.



◄ مما سبق يمكن تلخيص علاقة الطاقة وتغيُّرات حالة المادة كالتالي:

فقد طاقة		اكتساب طاقة		
التجمد	التكثف	التبخر	الانصهار	
تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. السائل الصلب	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. الغاز→السائل	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية والسائل → الغاز	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة. الصلب السائل	التعريف
تبريد الماء	تبريد بخار الماء	تسخين الماء	تسخين الثلج	مثال
تقل سرعة جسيمات المادة وتتقارب من بعضها.			تزداد سرعة جد وتتباعد عر	التفسير



الم ملحوظة

• عملية التبخُّر عكس عملية التكثُّف.

• عملية الانصهار عكس عملية التجمُّد.

اختبر نفسك 5 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة يمثِّل عملية
- (أ) الانصهار (ب) التجمُّد (ج) التكثُّف (د) التبخُّر
- (أ) تزداد سرعة (ج) تتباعد وتنفصل (د) تزداد طاقة

(ب) لاحظ عملية تحول الغاز إلى سائل عند اصطدامه بسطح بارد، ثم اختر:

- (فقد اكتساب) عملية طاقة.
- ③ أثناء هذه العمليةحركة الجسيمات. (تتباطأ تتسارع)
- (ج) 🕮 صِف ما يحدث للثلج الصلب عند تسخينه. كيف يؤثر هذا التغيُّر في حركة الجُسيمات؟

M

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثاني

		:	مة (X) أمام العبارات الآتية	1 ضع علامة (٧) أو علا	
((القاهرة 2024) (ا تُسبِّب عمليتا التبخر والتجمد تقارب جسيمات المادة من بعضها .			
()	ميماتها.	2 عند حدوث تغير فيزيائي للمادة تتغير سرعة جسيماتها.		
() (قنا 2024)	ء الساخن بالهواء البارد.	ماء عندما يصطدم بخار الما	③ تتكون قطرات من ال	
((السويس 2024)		حدِّد حالة المادة.	4 حركة الجسيمات تح	
			:	2 اختر الإجابة الصحيحة	
(20	(القاهرة 224		ية لعملية	1) التجمد عملية عكس	
	(د) التكثُّف	(ج) الغليان	(ب) الانصهار	(أ) التبخُّر	
		***************************************	إلى مادة سائلة يعرف بعمليا	2 تحول المادة الغازية	
	(د) الغليان	(ج) الْتَكثُّف	(ب) الانصهار	(أ) التجمُّد	
	درجة مئوية.	9	لماء في الحالة السائلة بين	(3) تتراوح درجة حرارة اا	
	(100-50)(2)	(ج) (100–100)	(100-10)()	(50-0) <mark>(1)</mark>	
(2	الجسيمات . (الدقهلية 024	لة عندما	عالة الصلبة إلى الحالة الساة	4 تتحول المادة من الح	
	(د) تقل طاقة	(ج) تقترب	(ب) تقل سرعة	(أ) تزداد سرعة	
				3 أكمل مما بين القوسين	
(ই	(الغازية – الصلب	لحالة	ة السائلة حرارة تتحول إلى ا	عندما تكتسب الماد	
6	الإسكندرية 2024) (ثلج - بخا		مائل حرارته يتحول إلى	2 عندما يفقد الماء الس	
()	ة مئوية. ﴿ أَكْبِر - أَقَا	من 0 درج	امًا عند تبريده لدرجة حرارة	(3) يصبح الماء صلبًا تما	
	درجة مئوية.	الجليد عنا	هار عندما ترتفع درجة حرارة	4 تحدث عملية الانصو	
(0	(المنوفية 2024) (100 ـ ا		and an		
	4.=			1 اكتب المصطلح العلمج	
	شرقية 2024) (عديدة . (ال	ة المادة، ولاينتج عنه مادة -	•	
(ها تجمُّد المادة.	2 الحرارة التي يبدأ عند	
	(0)		نم اختر:	5 لاحظ الشكل المقابل، ث	
	(2)	لجسيمات.	1) حرارةساسس سرعة ا	1) عندما يكتسب رقم (
<	73	(تقل – تزداد)			
	(1)	الماء بخار الماء	, هيئة سحب بيضاء نتيجة	2 يتكون رقم (2) على	
	COMMENT	() " : *<=")	. 1 11 1	attendate to	

نشاط 👩 المخاليط

﴿ فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 تتكون السلطة الخضراء من مجموعة متنوعة من الخضراوات،
 - ② يحتوي ماء البحر على أملاح ذائبة.
- تنقسم المواد حولنا حسب طريقة اتحاد مكوناتها إلى مخاليط ومركبات.

المخلوط

- عندما تأكل سلطة الفواكه، ستلاحظ أنها تتكون من أنواع مختلفة من الفواكه المُقطَّعة،
- تمتزج هذه الفواكه معًا لتُشكِّل مخلوطًا لذيذًا وملونًا، دون أن تتغير خصائص أي منها.

المخلوط: شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائيًّا.

🚺 أنواع المخاليط

• توجد المخاليط حولنا في كل مكان، فهي تشكل أغلب الأشياء في الطبيعة، ويمكن تصنيفها بعدة طرق، منها:

◄ التصنيف حسب حالة المواد

مخاليط من مواد صلبة

مخلوط الرمل والصخور الصغيرة

مخاليط من مواد سائلة وصلبة



مخلوط ماء البحر (الماء والأملاح)

مخاليط من مواد غازية غازات أخرى غازات أخرى نيتروجين مثل الغلاف الجوي للأرض

الغلاف الجوي للأرض (خليط من الغازات)

◄ التصنيف حسب رؤية المكونات

مخاليط يمكن رؤية مكوناتها

- يمكن التمييز بين مُكوِّناتها
 بالعين المجردة.
- مثل مخلوط المكسرات
 - مخلوط الكشري

مخاليط لايمكن رؤية مكوناتها

- تحتاج لمُعِدّات خاصة لرؤية مُكوّناتها.
 - مثل مخلوط اللبن
 - مخلوط الهواء الجوي





2 طرق فصل المخاليط

• تتنوع الطرق الفيزيائية لفصل المخاليط حسب خصائص وحالة مُكوِّناتها، ومن أمثلتها:

عملية التبخر

عملية الترشيح

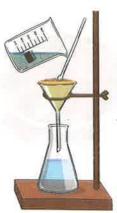
الاستخدام

- فصل المواد الصلبة الذائبة في سائل:
- فصل المواد الصلبة غير الذائبة في سائل.



تسخين المخلوط، ليتبخر السائل عند درجة حرارة معينة، وتبقى المادة الصلبة.





الأمثلة

- فصل الملح عن ماء البحر.
- فصل السكر عن عصير القصب.

- ترشيح الماء لإزالة الشوائب.
- ترشيح العصير لإزالة البذور.

المركب

• هو شكل من أشكال المادة مكون من جزئين أو أكثر متحدين كيميائيًّا، ويختلف عن المخلوط كالتالى:

المركب

المخلوط

التكوين

• مكون من عنصرين* أو أكثر متحدين كيميائيًا، وبالتالي تتكون مادة جديدة.



مكون من مادتين أو أكثر غير
 متحدتين كيميائيًا، وبالتالي
 لا تتكون مادة جديدة.

الخصائص

• تحتفظ كل مادة في المخلوط بخصائصها. مثال: عند خلط السكر بالماء لا يفقد السكر مذاقه الحلو.

• تختلف خصائص المركب عن خصائص عناصره. مثال: عند احتراق الورق تتكون مادة جديدة ذات لون مختلف (الرماد).

فصل مكوناته

- لا يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية.
- يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية.

نشاط 🚺 البحث العملي: خلط المواد وحساب الكتلة

• تؤدي التغيُّرات الفيزيائية إلى تغيُّر بعض خصائص المادة، فهل تعتبر الكتلة بين الخصائص التي يحدث لها تغيُّر أم تظل ثابتة؟

التساؤل والتوقع 🚺 🧖

• كيف سيؤثر خلط المواد في كتلة المخلوط؟

الأدوات والخطوات (كا 2

- الأدوات:
- ميزان رقمي ملاعق مسحوق ذرة عصير ليمون أملاح أبسوم (كبريتات الماغنسيوم) دقيق نظارات واقية – أطباق بلاستيكية – ماء
 - الخطوات:
 - ◄ الجزء الأول: خلط المواد الصلبة
 - 1 ضع طبقًا فارغًا على الميزان واضبط القراءة على 0.0 جرام.
- ② اختر مادتین صلبتین (مسحوق ذرة دقیق)، وقم بقیاس كتلة 10 جرامات من كل مادة على حدة، كما في الشكلین (1) و(2).
 - ③ اخلط المادتين بالملعقة ، وأعد قياس كتلة الخليط مرة أخرى ، كما في الشكل (3) ..
 - 4 سجّل كتلة كل مادة بمفردها، ثم أعد تسجيل الكتلة بعد خلط المواد في جدول النتائج.



◄ الجزء الثاني: خلط المواد السائلة

- 1 ضع طبقًا عميقًا فارغًا على الميزان، واضبط القراءة على 0.0 جرام.
- (2) اختر مادتین سائلتین (ماء عصیر لیمون)، وعین کتلة 10 جرامات من کل مادة علی حدة، کما في الشکلین (4) و (5) التالیین.

- ③ اخلط الماء مع عصير الليمون، ثم أعد تعيين كتلة الخليط مرة أخرى، كما في الشكل (6).
 - 4 سجِّل كتلة كل مادة بمفردها، ثم أعد تسجيل الكتلة بعد خلط المواد في جدول النتائج.



◄ الجزء الثالث: خلط مواد صلبة وسائلة

- اختر مادة صلبة ومادة سائلة (ملح وماء) ثم كرر الخطوات السابقة.
- ② سجِّل كتلة كل مادة بمفردها (الملح 10 جرامات الماء 15 جرامًا)، ثم أعد تسجيل الكتلة بعد خلط المواد في جدول النتائج.

(3) النتائج والملاحظات

الكتلة بعد الخلط	الكتلة قبل الخلط	المواد	المخلوط
20 جرامًا	10 جرامات	مسحوق ذرة	7 1 11.1 11
	10 جرامات	دقيق	المواد الصلبة
20 جرامًا	10 جرامات	ماء	المواد السائلة
	10 جرامات	عصير ليمون	
25 جرامًا	10 جرامات	ملح	المادة الصلبة
	15 جرامًا	جاء	والمادة السائلة

التحليل والاستنتاح 🚺

- 1 كتلة المادة ثابتة ، ولا تتغير عند خلطها بمواد أخرى مهما كانت حالتها.
 - كتلة المخلوط هي مجموع كتل المواد المكونة له.

W

تدريبات سلاح التلية على الدرس الثالث

		(﴿) أمام العبارات الآتية:	1 ضع علامة (√) أو علامة
()	1 يستخدم الترشيح لفصل المواد الصلبة الذائبة في سائل.		
()		يضها للشمس يُعتبر فصلًا با	
()	ِط من مواد صلبة	ر الصغيرة يعتبر مثالًا لمخلو	(3) مخلوط الرمل والصخو
(الدقهلية 2024)	منه مادة جديدة.	اد عنصرين كيميائيًّا وينتج ع	4 المركب يتكون من اتح
			2 اختر الإجابة الصحيحة:
		صائص المخلوط؟	1 أيُّ مما يلي ليس من خا
مادة جديدة	(ب) ينتج عنه	صائصها	(أ) تحتفظ مكوناته بخ
(د) مكوناته غير متحدة كيميائيًّا		ته	(ج) يمكن فصل مكونا
£.////////////////////////////////////	ردة مخلوط	ن رؤية مكوناتها بالعين المجر	2 من المخاليط التي يمك
(د) المكسرات	(ج) الغازات	(ب) الماء المالح	
(دمياط 2024)			(3) من أمثلة المخاليط الغ
	(ج) الهواء الج	(ب) السلطة الخضراء	(أ) المكسرات
جم.	ط تساوي	3 جم سكر فإن كتلة المخلو	4) عند خلط 10 جم ماء مع
		(ب) 14	
			اكمل مما بين القوسين:
(مرکب – مخلوط)	. من الغازات	يتكون من العديد	الغلاف الجوى هو
(التبخُّر - الترشيح)		الماء بعد سلقها عن طريق	
(كفر الشيخ 2024) (تساوي – أكبر من)	واد قبل الخلط.	دمجموع كتل الم	3 كتلة مخلوط من عدة موا
(الذائبة - غير الذائبة)		المواد الصلبة	
			1 اكتب المصطلح العلمي:
ائصها. (نفظ کل مادة بخص	تكون من مادتين أو أكثر، تحا	
()		واد الصلبة غير الذائبة في سا	
		مل:	الحظ الشكل المقابل، ثم أك
ماء مُذاب به ملح	ملوط – مرکب)		* *
رمل		(الماء - الملح - الرمل) عن	
Cons		ثم عملية	

الدرس الرابع

التغيُّرات الفيزيائية في حياتنا نشاط



🏽 فَكُر 📗 لاحظ الصورة، ثم أجب:



ارسم دائرةً حول الخصائص التي تغيرت نتيجة تكسير الأصداف لتزيين الصندوق: الشكل - الحجم - الكتلة - اللون - الرائحة - التركيب

التغيُّر الفيزيائي: تغيُّر يحدث في حجم أو شكل أو حالة المادة، ولكن لا يغير تركيبها (لا ينتج عنه مادة جديدة).

◄ أمثلة على التغيّرات الفيزيائية



• عند تقطيع الخضراوات أو الفاكهة يتغير شكلها.



- قص المواد
- عند قص القماش أو الورق يتغير شكله.



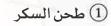
- تفيُّر حالة المواد
- عند انصهار الشمع أو الثلج تتغير حالته وحجمه وشكله.



- تشكيل المواد
- عند تشكيل الخشب والمعادن والزجاج وتكسير الأصداف يتغير شكلها.



اختبر نفسك 6 أي من التغيرات التالية يعتبر تغيرًا فيزيائيًا؟



- 5 تخمر العجين

2 انصهار الزجاج

- (3) صدأ الحديد
- 6 تشكيل النحاس

()

نشاط 👂 التغيُّرات الكيميائية

﴿ فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 عصر برتقالة يعتبر تغيرًا فيزيائيًّا.
- ② يتكون الصدأ على الألعاب المصنوعة من الحديد عند تعرُّضها للمطر.
- تعلَّمنا أن التغيرات الفيزيائية لا تؤدي إلى تكوُّن مادة جديدة، ويوجد نوع آخر من التغيرات تسبب تغير تركيب المادة، وهي التغيرات الكيميائية.

التغيّر الكيميائي: تغيُّر يؤدي إلى تكوُّن مادة جديدة، لها خصائص كيميائية وفيزيائية مختلفة عن المادة الأصلية.

◄ أمثلة على التغيِّرات الكيميائية

الصدأ

• يتكون الصدأ (نقاط سوداء أو بُنية) من تفاعل بعض المعادن مع الأكسجين في الهواء الجوي. مثال: يتفاعل الأكسجين مع الحديد، مكوِّنًا قشرة كيميائية

حمراء تُسمى أكسيد الحديد.



- الاحتراق
- يتسبب الاحتراق في تغير بعض المواد. مثال: احتراق الخشب وتحوله إلى رماد نتيجة تفاعل الأكسجين مع الكربون والهيدروجين*؛ لتنتج حرارة.



عند تفاعل الخل مع صودا الخبز تنتج مادة جديدة مع صودا عبارة عن غاز على شكل فقاعات.



- صناعة الخبز
- بعد نضج الخبز أو البسكويت يتغيَّر طعمه وشكله عن مكوناته في حالتها الأولية (الدقيق والماء والسكر والخميرة).



رس ملحوظة

• من أمثلة التغيُّرات الكيميائية في جسم الإنسان عملية هضم الطعام التي تتم بواسطة إفراز المواد الكيميائية.

نشاط 10 كيف يحدث التغيُّر؟

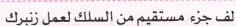
أمام ما يُعبِّر عن التغيُّر الكيميائي:

1) تكوين مادة جديدة ()

2 عدم تكوين مادة جديدة ()

بعض الأدلة على التفيُّرات الفيزيائية ۗ

1 التغيُّر في الشكل والحجم







2 التفيُّر في الحالة

انصهار قطعة زبد لصنع الكعك

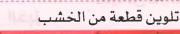




3 التفيُّر في اللون الظاهري

تلوُّن الماء عند إضافة قطرات من ألوان الطعام







4 تفتیت ضخرة

اذكر دليلًا واحدًا على حدوث تغير فيزيائي في كلِّ مما يلي: ﴿ الْحَتْبِرِ نَفْسُكُ ۗ ٢٠ اذكر دليلًا واحدًا على حدوث تغير فيزيائي في كلِّ مما يلي:

- (1) تشكيل المعادن (2) انصهار الشمع (3) صبغ الملابس

بعض الأدلة على التغيُّرات الكيميائية

🚹 تفيُّر اللون أو الرائحة

• يدل تغير لون المادة * أو رائحتها على حدوث تغير كيميائي، كما في الحالات التالية؟







يصاعد فقاعات الفاز

• يدل تصاعد فقاعات الغاز على حدوث تغير كيميائي، كما في الحالات التالية:



تفاعل الخل مع صودا الخبز



تخمر العجين



وضع قرص فوَّار في الماء `

3 انطلاق الطاقة

• يدل انطلاق حرارة أو ضوء أو صوت على حدوث تغير كيميائي، كما في الحالات التالية:



انفجار الألعاب النارية

(3) تحضير عصير الفراولة

(6) صدأ النحاس



الم ملحوظة

• عند حدوث تغيُّر فيزيائي يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأولى في أغلب الحالات، بينما عند حدوث تغيُّر كيميائي لا يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأولى.

اختبر نفسك (3) حدِّد نوع التغير (فيزيائي – كيميائي) في كلِّ مما يلي، مع ذكر الدليل:

- (1) كسر بيضة
- (5) فساد موزة

(2) تسوس الأسنان

4 تهدُّم مبنی

[•] معلومة إثرائية: يحدث تغير اللون في التغيرات الكيميانية بسبب التغير الكيمياني للمادة، بينما يحدث في التغيرات الفيزيانية ظاهريًّا فقط.

H

تدريبات سلاح التلية على الدرس الرابع

		: 3	لة (﴿) أمام العبارات الآتي	1 ضع علامة (٧) أو علاه
(نغیُّر فیزیائی، (بز من الأدلة على حدوث ن	عند خلط الخل بصودا الخ	(1) ظهور فقاعات غازية
()		رج الثلاجة لفترة طويلة ينت	
((البحيرة 2024)		غيرًا فيزيائيًّا، بينما احتراقه	
((القليوبية2024)		لى مادة جديدة هو <mark>تغير في</mark>	
				2 اختر الإجابة الصحيحة:
		a	بة للمادة	1 من التغيرات الفيزيائ
ب	(د) إشعال عود الثقاب	(ج) عصر الفواكه	(ب) صدأ الحديد	(أ) احتراق الفحم
(2	(أسوان 024		أمثلة التغيرات الكيميائية؟	2 أيٌّ مما يلي يعتبر من
	متلئ بالهواء	(ب) ضغط بالون م		(أ) خلط المكسرات
		(د) احتراق الورق		(ج) انصهار الشمع
		ئي للمادة ؟	يلًا على حدوث تغير كيميا	(3) أيُّ مما يلي لا يعتبر دا
		(ب) تكوُّن فقاعات		(أ) انبعاث رائحة كري
		(د) صدأ المواد		(ج) تغيُّر حالة المادة
			مادة جديدة .	4 ينتج عن
	(د) تخمُّر العجين	، (ج) انصهار الشمع	(ب) تقطيع الخضراوات	(أ) قص الأقمشة
				3 أكمل مما بين القوسين:
(1	(كيميائيًّا - فيزيائيًّا		فيرًا	1 تكسير الزجاج يعتبر ت
	(الفيزيائية - الكيميائية	على التغيرات	سجين لتكوين الصدأ مثال	
	(كيميائيًّا – فيزيائيًّا		الرملية يُعتبر تغيرًا	
			فاعل الأكسجين مع الكربو	
				1 اكتب المصطلح العلمي:
(لجيزة 2024) (ه الأكسجين. (ا	تكون من تفاعل الحديد مع	🛈 قشرة كيميائية حمراء ت
	(قنا 2024) (2 تغير في تركيب المادة
	Mary G	م فيزيالي) في كلِّ مما يلي	مدِّد نوع التغير (كيميائي أه	 الإحظ الشكل المقابل، ثم -
ď	MILLION CO.)		1 نضج العجين عند عمل
	()		2 تقطيع الكعك.



سجِّل أدلة كعالم

🚺 التساؤل

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها، أو تبريدها، أو خلطها مع مواد أخرى؟

2 الفرض

، لا تتغير كتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها بمواد أخرى.

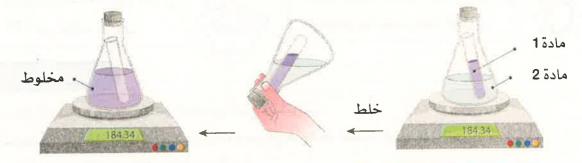
3 الدليل

في حالة التسخين والتبريد:

- ثبات كتلة مكعبات الثلج بعد تسخينها وانصهارها.
 - ثبات كتلة الشمع المنصهر بعد تبريده وتجمُّده.
- في حالة تبخر سائل وفقْد جزء من كتلته في الهواء في صورة غاز فإن كتلة السائل تقل، ومع ذلك إذا تم جمع الغاز وتبريده ستكون الكتلة نفسها كما كانت قبل التبخّر.

في حالة خلط المواد:

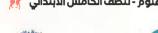
• تظل كتلة المادة ثابتة ولا تتغير بغض النظر عن حالتها عند خلطها مع مواد أخرى، وبالتالي تكون كتلة المخلوط هي مجموع كتل المواد المكونة له.



😭 4 التفسير العلمي

- تُعد درجة الحرارة هي العامل الرئيسي الذي يسبب حدوث تغيُّرات في المادة.
- عند اكتساب المادة طاقة في صورة حرارة تتحرك جُسيماتها بشكل أسرع، وتتباعد عن بعضها.
 - عند فقدان الطاقة تتحرك الجُسيمات أبطأ، وتتقارب من بعضها.
- رغم حدوث تغيرات في حركة الجُسيمات إلاأن أعداد تلك الجُسيمات وكتلتها تظل ثابتة؛ وبالتالي لا تتغير الكتلة الكلية للمادة عند تبريدها أو تسخينها.
- عند خلط مادتين فإن أعداد وكتلة الجُسيمات المكونة لتلك المواد يظل ثابتًا؛ وبالتالي لا تتغير الكتلة الكلية للمخلوط.





نشاط [12] مياه غير صالحة للشرب



﴿ فَكُولَ ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- (1) يعتبر ماء البحر مخلوطًا من أكثر من مادة، مثل: الماء والأملاح.
 - (2) يمكن فصل مخلوط الماء والأملاح عن طريق عملية التبخر.
- تحتاج الكائنات الحية إلى المياه العذبة للبقاء، ولكن يصعب الحصول عليها في بعض الأحيان.





▶ المشكلة

• لا يحصل أغلب الناس في العالم على المياه العذبة، حيث تمثل المحيطات والبحار (ماء مالح) حوالي 70% من كوكب الأرض.



▶ الحل

• تُعتبر عملية التحلية مهمة للدول التي لا يتوافر بها مصدر للماء العذب.



عملية التحلية

- عملية التحلية: هي عملية فصل الماء عن الملح والشوائب.
- يتم يوميًّا تحلية مليارات اللترات من مياه البحار في محطات التحلية في بعض الدول، فمثلًا: يوجد في مصر أكثر من 80 محطة تحلية مياه.





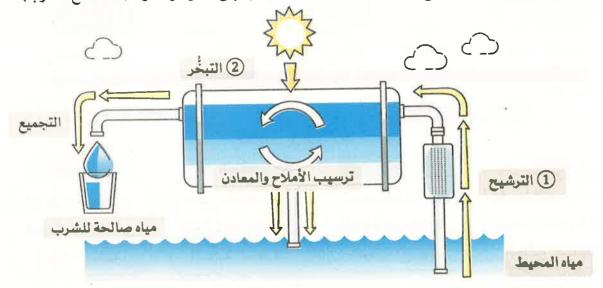
بعض محطات تحلية المياه

مراحل تحلية ماء المحيط

🚹 الترشيح

- يستخدم ورق الترشيح لفصل أي مواد كبيرة قد تكون موجودة في الماء مثل الأسماك والأصداف والأعشاب البحرية
- يظل الماء غير صالح للشرب بعد هذه الخطوة؛ لأنه يحتوي على نسبة كبيرة من الأملاح والمعادن والغازات.

- بعد الترشيح يتم غلي الماء وتبخيره (تحويله إلى بخار).
- تترسب الأملاح والمعادن الأخرى في القاع، ويتم تجميع البخار المتصاعد من الغليان عن طريق استخدام إسفنجة أو تعريضه لسطح بارد مثل الزجاج، وعندما يبرد فإنه يتكثف ويتحول إلى سائل مرة أخرى (ماء صالح للشرب).



نموذج مُبسّط لعملية تحلية مياه المحيط

عيوب عملية التحلية

- 2) عالية التكلفة.
- 1 تتطلب الكثير من الطاقة. ③ ينتج عنها مشكلات بيئية؛ حيث تتضرر الكائنات البحرية بسبب:
- ◄ إرجاع الماء شديد الملوحة إلى البحر مرة أخرى
- مفط المياه من المحيط

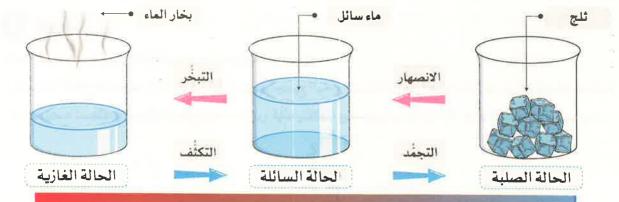
اختبر نفسك و أكمل الجمل باستخدام بنك الكلمات التالي: (الترشيح - التحلية - التبخّر)

- ① عملية فصل الملح عن مياه المحيط تسمى عملية
 - ② فصل أيِّ مواد كبيرة عن الماء يمثِّل عملية
- ③ تحويل الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية يمثّل عملية

ملخص المفهوم

تغير حالة المادة

- كلما زادت الطاقة المكتسبة:
- (1) زادت حركة الجُسيمات.
- (3) تحوَّلت من حالة إلى أخرى الله 2 زاد ملمس المادة سخونة 🤊



100 درجة مئوية تسخين (اكتساب طاقة)

تبريد (فقد طاقة)

الانصطار

تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

تحول المادة من الحالبة السبائلة إلى

التجمد

الحالة السائلة إلى الحالة الصلية.

التكثّف

تحول المادة من الحالبة الغازيبة إلى الحالة السائلة.

- يتواجد الماء في الحالة السائلة في درجة حرارة تتراوح بين 0 درجة مئوية و100 درجة مئوية، حيث:
 - پيدأ الماء في الغليان عند 100 درجة منوية ويتحول إلى بخار.
 - بيدأ الماء في التجمُّد عند 0 درجة مئوية (نقطة التجمُّد).

أنواع المواد

المخلوط

شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائيًّا.

المركب

التبذر

تحول المادة من

الحالة الغازية.

شكل من أشكال المادة يتكون من عنصرين أو أكثر متحدين كيميائيًّا لتكوين مادة جديدة.

من أنواع المخاليط

مخاليط من مواد صلبة وسائلة

مخاليط من مواد صلبة

مخاليط من مواد غازية

طرق فصل المخاليط





• يمكننا استخدام طرق الفصل المختلفة في عملية التحلية، وهي عملية فصل الماء عن الملح والشوائب؛ وذلك لجعل مياه البحار والمحيطات عذبة وصالحة للشرب.

أنواع تغيرات المادة

• التفيُّر الفيزيائي

هو تغير يحدث في شكل أو حالة المادة دون أن يتغير تركيبها.

- الأدلة على حدوث تغير فيزيائي:
- 1 تغير الشكل أو الحجم 2 تغير حالة المادة
 - أمثلة على بعض التغيرات الفيزيائية:
- 1 تغير حالة المادة (2) تقطيع الورق
- لا تؤثر التغيرات الفيزيائية (مثل تحول المادة وخلط المواد) في الكتلة.

60 0 000 6 2 0000

المادة (3) تغير اللون الظاهري

2 فقاعات غاز

3) تشكيل المعادن

التفيُّر الكيميائي

هو تغير يحدث في المادة ينتج عنه مادة جديدة تكون لها خصائص كيميائية مختلفة عن خصائص المادة الأصلية. (مثل: صدأ الحديد).

- الأدلة على حدوث التغيُّر الكيميائي:
- تكوُّن مادة جديدة تظهر في صورة: 1 رائحة قوية
- أمثلة على بعض التغيُّرات الكيميائية:
- ① تفاعل الخل مع صودا الخبر ينتج عنه فقاعات غارية (مادة جديدة).
 - (2) تفاعل الأكسجين مع الحديد ينتج عنه صدأ (أكسيد الحديد). (3) قلى البيض وخبز الكعك.
- في معظم حالات التغير الفيزيائي يمكن إعادة المادة إلى -عالتها الأولية، على عكس المادة الناتجة عن تغير كيميائي؛ حيث لا يمكن إعادتها إلى حالتها الأولية.

3 تغيُّر في اللون

1

تدريبات سلاح التلية على المفهوم الثالث

اختر الإجابة الصحيحة:

	① عمل أشكال مختلفة باستخدام الصلصال يُعتبر		
(د) تغيرًا في اللون	(ج) تغيرًا كيميائيًّا	(ب) تغيرًا في التركيب	(أ) تغيرًا فيزيائيًا
(الجيزة 2023)	•	للتغيُّرات الفيزيائية للمادة ا	2 أيٌّ مما يلي ليس مز
(د) سلق البيض	(ج) انصهار الثلج	(ب) ذوبان السكر	(أ) قص الورق
(القاهرة 2024)		لى ثلج هيلى	(3) عملية تحول الماء إ
(د) التكثُّف	(ج) الانصهار	(ب)التجمُّد	(أ)التبخُر
(القاهرة 2023) .	لة يسمى مسسسسسسس	مالة الصلبة إلى الحالة السائ	 4 تحول المادة من الح
(د) تېخرًا	(ج) انصهارًا	(ب) تجمُّدًا	(أ) تكثفًا
(الفيوم 2023)	مهولة؟	تية لا يمكن رؤية مكوناته بس	5 أي من المخاليط الأ
(د) ماء البحر	(ج) الكشري	(ب) سلطة الفواكه	(أ) المكسرات
ÿ 1100	الة السائلة	دة من الحالة الصلبة إلى الح	6 من أمثلة تحول الما
(د) تكثف البخار	(ج) تجمُّد الماء	(ب) صدأ الحديد	(أ) انصهار الشمع
	k	مائلة طاقة حرارية، فإنها قد	7 عند اكتساب مادة س
(۵) تتجمد	(ج) تتكثف	(ب)تبخر	(أ)تنصهر
(الإسكندرية 2024)	• iintaanimaanimaani	. من السكر والماء عن طريق	8 يمكن فصل مخلوط
(د) التقليب	(ج)التبخر	(ب) الذوبان	(أ) الترشيح
(بني سويف 2024)	الرمل والماء.	لفصل مخلوط	9 تستخدم عملية
(د) الجذب المغناطيسي	(ج) الترشيح	(ب) الطفو	(أ)التنقيط
(القليوبية 2024)	ن بخار الماء	الحرارة في الصباح الباكر فإ	10 عند انخفاض درجة
(د) پتکثف	ر (ج) يتبخر	(ب) يتجمد	(أ) ينصهر
5	السائلة إلى الحالة الصلبة	عند تحول المادة من الحالة	1 أيٌّ مما يلي لا يحدث
يمات	(ب) تتباطأ حركة الجُس	ات	(أ) تتقارب الجُسيم
، طاقة	(د) تكتسب الجُسيمات	ت طاقة	(ج) تفقد الجُسيما

2 أكمل مما بين القوسين:

ى التغيُّر	1 الفقاعات الناتجة من إضافة الخل إلى بيكربونات الصوديوم دليل علم
(الفيزيائي - الكيميائي)	
(المنوفية 2024) (التقليب - الترشيح)	2 من طرق فصل المخاليط
(ثلج - بخار ماء)	3 عندما يفقد الماء السائل حرارته يتحول إلى
20241 (تكثف البخار - تعفن اللحم)	
(التسخين - التبريد)	5 يمكن إعادة الشوكولاتة السائلة إلى حالتها الصلبة بـــــــــــــــــــــــــــــــــــ
مركة الجُسيمات. (تتباطأ - تتسارع)	
و (الماء المالح - الغلاف الجوي)	7 يحتويعلى مزيج من المواد الصلبة والسائلة.
(المخلوط - المركب)	 المادة الناتجة من اتحاد عنصرين أو أكثر كيميائيًا تُعرف بــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
(دمياط 2024) (أقل من - تساوي)	 ② كتلة الثلج قبل الانصهار
(تتغير - تظل ثابتة)	10 عند خلط المواد فإن كتلتها
	3 ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
(بورسعید 2024)	1 الترشيح طريقة من طرق خلط المخاليط.
(البحيرة 2024) (② من خصائص المخلوط أنه لا يمكن فصل مكوناته.
(الجيزة 2024) (3 يمكن فصل مخلوط من الملح والماء بالتبخير.
	 ﴿ خَبِرَ الْكَعِكُ يَعْتَبُرُ تَغْيِرًا فَيَزِيانَيًّا، بِينَمَا تَقَطِيعِ الْكَعِكُ يَعْتَبُر تَغْيِرًا كَيْمِ
()	⑤ تحتفظ مكونات المخاليط بخصائصها قبل وبعد الخلط.
()	 كتلة المادة قبل تعرُضها للحرارة أكبر من كتلتها بعد تعرُضها للحرارة.
()	7 يتكون المركب عند اتحاد عناصره مع بعضها كيميائيًّا.
(أسيوط 2024) (التبخُر طريقة من طرق فصل المخاليط.
` ' '	 (عنی أوراق النبات - في فصل الخريف - بسبب تغير تركيبها يعتد
(القليوبية 2024) (القليوبية 2024	① يتجمد الماء عند تبريده لدرجة حرارة أقل من صفر درجة مئوية.
() (2021 34344)	(11) تستخدم عملية الترشيح لفصل المواد الصلبة غير الذائبة في سائل.
() (0000 5 - 1711)	 (1) صدأ الحديد يعتبر تغيرًا فيزيائيًّا للمادة.
(القاهرة 2023)	التغيرات الفيزيائية لا تُغير من تركيب المادة.
(الفيوم 2024)	
	(15) تتكون قطرات من الماء على الزجاج عندما يصطدم بخار الماء بالهواء ا
(الجيزة 2024) ((15) تزداد كتلة مكعب الشوكولاتة عند انصهاره.
(أسوان 2024) (🄞 يعتبر اشتعال النار في الورق تغيرًا فيزيائيًّا .

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(i)
(أ) تغير فيزيائي	1 احتراق الوقود
(ب) مخلوط غازي	2 قص الورق
(ج) تغير كيميائي	(3) الماء المالح
(د) مخلوط صلب وسائل	4) الغلاف الجوي
(هـ) مخلوط من المواد الصلبة	5 التوابل والبهارات

	الكتب المصطلح العلمي:
	الكامادة تتكون من خلط عنصرين كيميائيًّا، وتنتج مادة جديدة في الخواص
(,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	2 أداة تستخدم لفصل المواد الصلبة غير الذائبة في سائل.
(③ قشرة كيميائية حمراء اللون تسمى أكسيد الحديد.
(قنا 2024) (عنا	 عملية تحول المادة السائلة إلى مادة غازية.
ىدىدة. (⑤ شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر ولاينتج عنه مادة ج
(البحر الأحمر 2024) (6 عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
	6 حَدُّد نوع التغيُّر: فيزيائي أم كيميائي؟
()	1 صدأ سلك تنظيف المواعين
(البحيرة 2024)	2 احتراق ورقة
(③ تشكيل الصلصال
()	
(الدقهلية 2024) (أ دوبان السكر في الماء
()	 تحلل الكائنات الحية بعد موتها
	أكمل العبارات الآتية:
(الأقصر 2024)	1 يحدث انصهار للمواد الصلبة عندما
(2024 قا	2 يتكون الهواء الجوي من مزيج من الغازات؛ لذلك يعتبر الهواء
(سوهاج 2024)	③ في عملية التبخر تتحول المادة من الحالة السائلة إلى
(الأقصر 2024)	 طدأ الحديد من أمثلة التغيرات
ميئة قطرات ماء.	 عند اصطدام بخار الماء الساخن بالهواء البارد
فير مسمسم (قنا 2024)	6 تغير شكل ولون عجينة البيتزا عند خبزها في الفرن يدل على حدوث ت

8 لاحظ، ثم أجب:



1 لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) تصاعد البخار في الشكل يحدث نتيجة الماء طاقة حرارية .

(اكتساب - فقد)

(ب) تكونت قطرات الماء على الغطاء نتيجة حدوث عملية.

(ج) يعتبر التغيُّر الذي حدث في الشكل الذي أمامك تغيرًا

2 أكمل الجدول بكتابة الرقم المناسب لتصنيف ما يلي إلى تغيُّرات فيزيائية وكيميائية:









(4) تقطيع الخضراوات

(3) انصهار الثلج

(2) قلى البيض

(1) احتراق الخشب

التغيرات الكيميائية	التغيرات الفيزيائية

(3) اذكر نوع المخلوط في كل شكل من الأشكال التالية:







(3) aصير الليمون والعسل (.....

(2) الماء والملح (......)

(1) فواكه مُقطَّعة (......

9 أجب عن الأسئلة الآتية:

- ① قامت منال بوضع كمية من الخل داخل بالون، ثم وضعتها داخل زجاجة بها صودا الخبز، فلاحظت تصاعد فقاعات غاز أدت إلى انتفاخ البالون.
 - (ب) ما الدليل على إجابتك؟

- (أ) ما نوع التغيُّر الذي حدث؟
- ② قامت علا بتقطيع مجموعة من الخضراوات لعمل سلطة خضراوات، وقامت منى بخلط الدقيق مع اللبن والبيض والزبدة والسكر لعمل الكعك. أي من هذه المخاليط يمكن فصلها؟
 - ③ علل: يعتبر ماء البحر مخلوطًا.
- (الجيزة 2024) ماذا يحدث عند: (أ) ترك قطعة من الحديد في الهواء دون طلاء؟
 - (ب) تَعرض قطعة من الثلج لحرارة الشمس المباشرة؟
 - (ج) وضع كمية من الماء في فريزر الثلاجة .

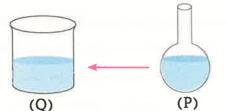


	ě		الأتية:	و علامة (٨) أمام العبارات	(أ) <u>ضع علامة (لم)</u> ا
()				1 تحول الماء إلى ثلج يد
()	2 0 1	د طاقة ح راري ة .	ة لأخرى عند اكتساب أو فق	2 تتحول المادة من حال
()			ت عن بعضها بعد الخلط.	3 يمكن فصل المكسراه
()			عملية التجمُّد.	 عملية التبخُّر عكس ع
	ث.	التغيُّر الذي حد	وجة من المياه بها تهدمت. حدِّد نوع	ية من الرمال <u>وعند اصط</u> دام مر	(ب) قام معاذ ببناء قلم
16.66	6600000 51			بحق	2 (أ) اختر الإجابة الصح
			Salali	د على حدوث تغيُّر كيميائي	- Limited
	عات	(د) ظهور ف قا	(ج) تكوُّن رماد	-	(أ) تغيُّر الحالة
			دة ساعة، فإنها قد	زبد تحت أشعة الشمس لم	
		(د) تتكثف	(ج) تتجمَّد	(ب) تنصهر	(أ) تتبخر
ä	الماد	(د) تغير حجم	_	في التغيُّرات الفيزيائية ما ع (ب) تكوُّن مادة جديدة	
		(د) الفلاف الج		ليط ما عدا (ب) أكسيد الحديد	4 جميع ما يلي من المخا
				العلمي:	(ب) اكتب المصطلح
(أكثر غير متحدتين كيميائيًّا.	لمادة يتكون من مادتين أو	1 شكل من أشكال ا
(نية عند تعرُّضها للماء.	ن على بعض الألعاب المعد	2 طبقة حمراء تتكور
					<mark>(أ) أكمل العبارات الأتين</mark>
				عتبر تغيُّرًا	1 لف سلك من النحاس ي
			الصلبة غير الذائبة في سائل.	لفصل المواد	2 يمكن استخدام عملية.
		ramana.	، دلیل علی حدوث تغیّر	لغازات المتكونة أثناء تخمره	③ انتفاخ العجين بسبب ا
-		3		نابل، ثم اختر:	(ب) لاحظ الشكل المة
1			(کیمیائی - فیزیائی)	ء تغير	(أ ذوبان الملح في الما
	-	10	(كيميائي - فيزيائي)	الماء مرة أخرى عن طريق	2 يمكن فصل الملح عن

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثانية

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1 أيٌّ من المواد الآتية يمكن ضغطها: (بخار الماء، الأكسجين، النيتروجين)؟
- (ب) الأكسجين والنيتروجين فقط
- (أ) بخار الماء والأكسجين فقط
- (د) كلٌّ من بخار الماء والأكسجين والنيتروجين
- (ج) بخار الماء والنيتروجين فقط
- ② عند نقل السائل من الإناء (P) إلى الإناء (Q) كما بالشكل، أيٌّ من التغيُّرات التالية قد تحدث؟



- (أ) تغيُّر في الحجم
- (ب) تغيّر في الكتلة
- (ج) تغيُّر في الشكل
- (د) تغيُّر في درجة الحرارة
- (د) حراریة

- (ب) كيميائية
- (أ) كهربية

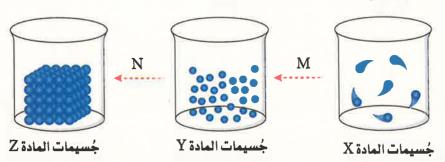
(ج) التبخر (د) التكثُّف

(ب) المادة تتغير من حالة إلى أخرى

(د) الثلج أثقل من الماء

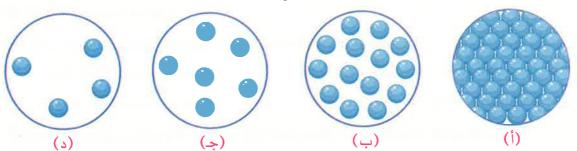
(ج) صوتية

- 4 عملية تعني تحول الماء إلى ثلج.
 - (أ) الانصهار (ب) التجمُّد
 - 5 حدِّد العبارة الخطأ من العبارات الآتية:
 - (أ) المادة توجد في ثلاث حالات
 - (ج) تنتج مادة جديدة من التغير الكيميائي
- 6 ادرس المخطط التالي، ثم حدِّد الاختيار الصحيح:

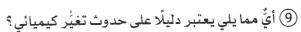


- عملية انصهار X حالة صلبة Z حالة غازية X
- عملية تجمُّد X(-) عملية تجمُّد X عملية تجمُّد
- عملية تكثف X Z حالة سائلة عملية تكثف
- (د) Y حالة سائلة Z حالة غازية M عملية تبخر

7 قوة الجذب بين الجسيمات تكون أكبر ما يمكن في الشكل



- (8) إذا كان لديك ورق ترشيح ولوح زجاجي نظيف ولهب، ما هو الترتيب الصحيح للعمليات التي تتم للعينة التي أمامك للحصول على ماء صالح للشرب؟
 - (أ) تبخر ترشيح تكثف
 - (ب) تبخر تكثف ترشيح
 - (ج) ترشیح تبخر تکثف
 - (د) ترشیح تکثف تبخر

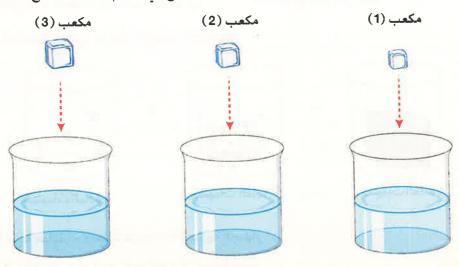


- (أ) تصاعد الدخان
- (ج) ضغط بالون ممتلئ بالهواء

- - بيبات الرمل
- 10 لدى تلميذ ثلاثة مكعبات من الثلج ذات أحجام مختلفة، وثلاثة أوعية متشابهة تمامًا، وضَع التلميذ كل مكعب ثلج في وعاء يحتوي على نفس الكمية من الماء، كما هو موضح في الرسم (علمًا بأن الثلج أخف وزنًا من الماء):

(ب) تقطیع مکسّرات

(د) انصهار قطعة شمع



ماذا يحدث لمكعبات الثلج عندما تُوضع في الماء؟

- (أ) المكعبات رقم 1، 2، 3 تغوص (ب) المكعبات رقم 1، 2، 3 تطفو
 - (ج) المكعب رقم 1 يطفو والمكعبان 2، 3 يغوصان
 - (د) المكعبان رقم 1، 2 يطفوان والمكعب رقم 3 يغوص



15	الثانية	لوحدة	١. ا
15		والتنا	- 6

	إت الآتية:	(٧) أو علامة (١) أمام العبارا	1 (أ) ضع علامة (
()	ثم التبخر.	ة مياه البحرعن طريق الترشيح	1 تتم عملية تحليا
()	نه أثقل من الهواء.	المملوءة بالهيليوم في الهواء لأ	② ترتفع البالونات
()	م كمية من العصير.	الكيلوجرام كوحدة لقياس حجه	(3) يمكن استخدام
()		ة عند تسخينها أو تبريدها.	4 تتغير كتلة الماد
	زن كرة التنس؟	باس التي يمكن استخدامها لو	(ب) ما أداة القب
www.man.com			•
		الصحيحة:	2 (أ) اختر الإجابة
	ادة؟	التالية يعتبر تغيِّرًا فيزيائيًّا للم	(1) أيِّ من التغيُّرات
(د) اشتعال عود الثقاب	(ج) تجمُّد الماء	م (ب) صدأ الحديد	(أ) احتراق الفح
	31 200 000 -000	ادة الغازية إلى سائل تسمى	2 عملية تحول الم
(د) الانصهار	(ج) التكثّف	(ب) التبخُر	
		الية يمكنه الانصهار؟	(3) أيٌّ من المواد الت
(د) الزيت	(ج) البخار	(ب) اللبن	(أ) الزيد
		سطلح العلمي:	(ب) اكتب المص
(,)		الجسم من مادة.	🛈 مقدار ما يحتويه
ئيًّا، (ثر غير متحدتين كيميا	، المادة يتكون من مادتين أو أكث	② شكل من أشكال
		ت الآتية:	(أ) أكمل العبارا،
	في حالاتها الثلاث.	أفضل صورة لوجود المادة	(1) يعتبر
التوصيل للحرارة.	الخشب	التوصيل للحرارة، بينما ا	2 النحاس
		ت وتكون حرة الحركة في الحال	(3) تتباعد الجسيما
		كل المقابل، ثم اختر:	(ب) لاحظ الشا
وطًا - مركبًا)	(مخلو	ون يعتبرون	(1) الهواء داخل البال
	ر تغیرًا سیسی	عند الضغط على البالون يعتبر	2 تغير حجم الهواء
اً - فيزيائيًّا)	(كيميائيًّ		

			بارات الآتية:	م) أمام الع	(√) أو علامة (١	(أ) ضع علامة
()		ي حالة حركة مستمرة	بة الصّغر ف	, جُسيمات متناهي	1 المادة تتكون من
()					2 يطفو المسمار ا
()			ماوي لها.	خذ شكل الإناء الم	③ المادة السائلة تأ
					طلح العلمي:	(ب) اکتب المصع
()		اغ.		1 الحيِّز الذي تشغ
)				2 النسخة المشابو
•		•		·		2 (أ) اختر الإجابة
				Les de		 تهتز جسیمات
		(د) الماء	(ج) الحديد		(ب) اللبن	
		(د) الماء				2 كتلة مشبك الورة
		1000()			(ب) 100	
		1000 (2)				3 يمكن قياس طول
		w wh(/ . \	 (ج) وعاء القياس		العماس باستحدا (ب) شریط ا	
		(د) الترمومتر				
			ىمود (١):	سبه من اله		(ب) ميل من الع
		<u>ب</u>)			(1)	
			لب يستخدم في صنا:			1 الهيليوم
			مرن يستخدم في صناء			2 المطاط
		ء بالونات الاحتفالات	ففيف يستخدم في مل	(ج)		
					ن الآتية:	(أ) أكمل العبارات
			ن للمادة في الحالة	ضوئی مثال		1 الأكسجين الناتج
						2 يمكن التمييز بين ا
						③ قدرة المادة على نق
						(ب) لاحظ الشكل
41		Market Day of the Land of the	بدة هو تغير	ه مادة جدي	الشكل، وينتج عن	1 التغير الحادث في
4		COMPANY OF THE PARTY OF THE PAR				2 القشرة الحمراء الما

الرِّمال الزَّلقة



◄ الهدف:

• بحث في كيفية استخدام الرمال لنقل الأحجار الثقيلة للغاية التي تم بها بناء الأهرامات.

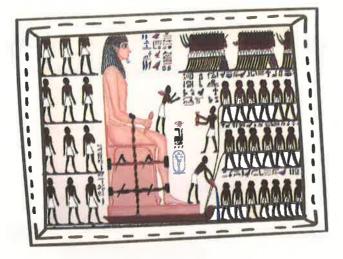
◄ الرمال الزلقة:

• نستطيع اليوم أن نستخدم الرافعات أو غيرها من المعدات لرفع وتحريك الأشياء الثقيلة، ولكن كيف تم ذلك قبل وجود هذه المعدات؟

حاول العديد من المؤرخين والعلماء إيجاد الإجابة عن هذا السؤال، وجاءت إجاباتهم كالتالى:

المؤرخـــون

- لاحظ المؤرخون في اللوحة الجدارية لتحريك تمثال جحوتي حتب العملاق شخصًا يسكب سائلًا من جرة أمام الزلَّاجة.
- اعتقد المؤرخون لسنوات عديدة أن
 هذا مرتبط بطقوس دينية.



العلمياء

• نظر العلماء إلى اللوحة نظرة مختلفة: وهي أنه ربما حاول المصريون القدماء في البداية دفع الزلّاجة في الرمال، وتحت تأثير الاحتكاك تعنلًر ذلك، وأدى إلى تراكم الرمال أمام الزلاجة، فأضافوا الماء إلى الرمال لجعلها أكثر انزلاقًا؛ مما قلل من أثر الاحتكاك وساعد على تحريك التمثال بسهولة أكبر.

◄ خصّائص الرمال:

• لماذا تقلل إضافة الماء إلى الرمال من الاحتكاك؟

غالبًا ما تكون جُسيمات الرمال خشنة وذات زوايا وحواف قوية، وعندما يضاف الماء إلى الرمال فإنه يربط الجُسيمات بعضها ببعض، ويمكن وقتها تشكيل الرمال المُبلَّلة، وإذا ضغطت على الرمال سوف يتم تصريف الماء منها بسرعة، ويصبح التكتل أكثر صلابة.

التحقق من النظرية:

• اجتمع علماء من هولندا وفرنسا وألمانيا وإيران والهند لإجراء التجربة التالية؛ لاختبار هذه النظرية، فبحثوا عن الكمية المناسبة من الماء لتسهيل تحريك الأشياء الثقيلة على الرمال.

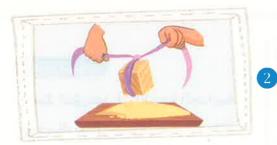
◄ التجربة:

الهدف: التحقق من أن الماء المضاف إلى الرمال يجعل الرمل أكثر انزلاقًا؛ مما يُسهل من عملية نقل الكتل الثقيلة. الأدوات المستخدمة:

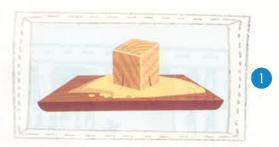
- رمال
- كتلة خشبية أو مكعب خشب ثقيل خيط
 - بخاخة ماء (اختياري)

- لوح خشبي
- ميزان زنبركي (اختياري)

◄ خطوات التجربة:



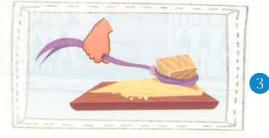
• اربط شريطًا حول المكعب.



• ضع المكعب الخشبي على الرمال.

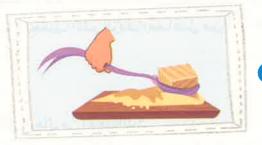


• أضف الماء على الرمال:



• حاول سحب المكعب فوق الرمال،

وسجِّل النتائج.



حاول سحب المكعب فوق الرمال
 المُبلَّلة مجددًا، وسجِّل النتائج.

◄ الملاحظة:

كان تحريك المكعب فوق الرمال المخلوطة بالماء أسهل من تحريكه على الرمال قبل إضافة الماء.

التحليل والاستنتاج:

• إضافة الماء إلى الرمال جعلت الرمال أكثر رطوبة ؛ مما سهَّل تحريك المكعب الخشبي عليها.

المهام الأدائية

نموذج 🕕



• تحتوي البذرة على مواد غذائية مُخزَّنة بداخلها، وتنبت عندما تكون الظروف البيئية ملائمة. في ضوء ذلك أجب:

(ب) لماذا لا تحتاج إلى ضوء الشمس أثناء المرحلة الأولى؟

(أ) حدِّد احتياجات البذرة للنمو.

(ج) اذكر وظيفة البذرة في النبات.

نموذج

• أكمل الفراغات في كل مخطط مما يلي:

(أ) مخطط انتقال الطاقة في نظام بيئي على اليابس:

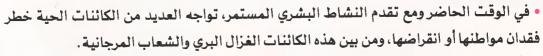


(ب) مخطط انتقال الطاقة في نظام بيئي مائي:

الشمس المستهلك المسته

(ج) توقع ماذا سيحدث إذا اختفى أحد كائنات النظام البيئي؟

نموذج 🔞



- (أ) في ضوء دراستك، ما هي مقترحاتك للحفاظ على الغزال من تأثيرات النشاط البشري؟
- (ب) ما تأثير النشاط البشري على موطن الشعاب المرجانية؟ وما اسم الظاهرة الناتجة عن ذلك؟

نموذج 🚯

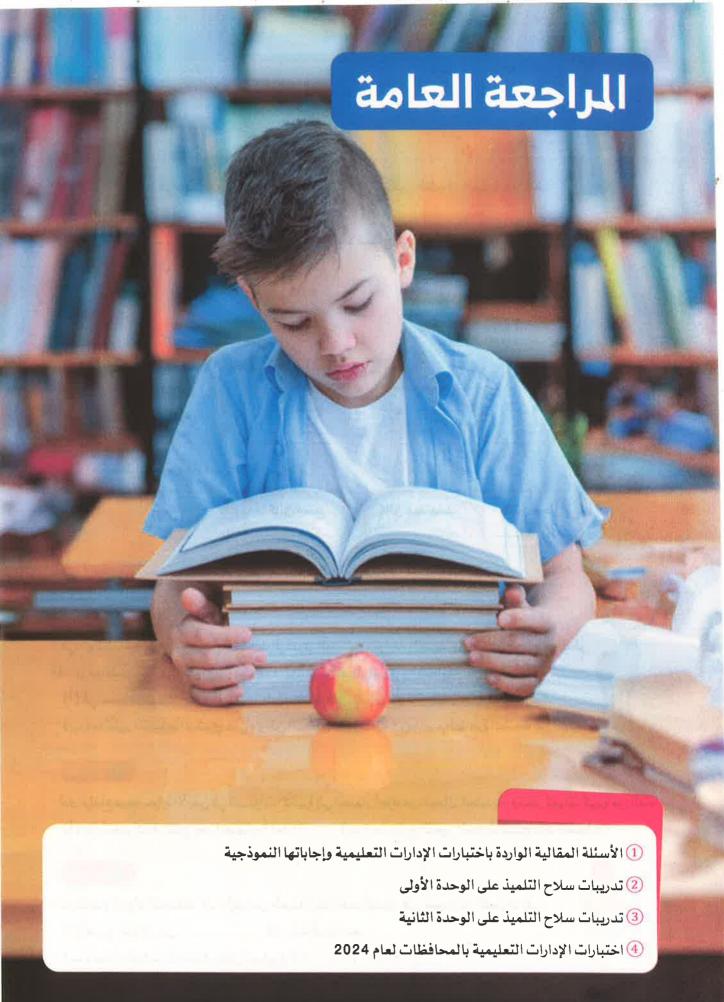
• أدى ارتفاع درجة حرارة الأرض في السنوات الأخيرة إلى انصهار أجزاء من الجبال الجليدية، وتبخر كميات كبيرة من الماء.

(أ) هل تتغير كتلة الثلج بعد انصهاره؟ لماذا؟ (ب) حدِّد نوع التغير الحادث للثلج عند انصهاره.

(نموذج 🌀

(ب) تُملأ بالونات الاحتفال بغاز الهيليوم لأنه





?

الاسئلة المقالية الواردة باختبارات الإدارات وإجاباتها النموذجية

الوحدة الأولى

1 المفهوم الأول

1 اذكر أجزاء النبات الرئيسية. 🕝 الأوراق والساق والجذر (كفر الشيخ 2024) 2 ما الاحتياجات الأساسية لنمو النباتات. (الأقصر 2024) الماء وضوء الشمس والهواء. ③ ما الكائنات الحية التي تبحث عن الغذاء؟ **الحيوانات والإنسان.** (البحيرة 2024) 4) ماذا يحتاج النبات لصنع غذائه؟ الماء والعناصر الغذائية وثانى أكسيد الكربون وضوء الشمس للقيام بعملية البناء الضوئي. 5 اذكر التفسير العلمي (علل): 1 - التربة ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات. (الشرقية 2024) كان النبات يمكن أن ينمو خارج التربة، كما في حالة النمو في المنشفة الورقية المبللة. (المنوفية 2024) 3 - تمتلك الجذور زوائد تشبه الشعر تسمى الشعيرات الجذرية. (الغربية 2024) لزيادة كمية الماء والعناصر الغذائية التي يمتصها النبات من التربة. 4 - بدون النباتات تستحيل الحياة على سطح الأرض. (الجيزة 2024) لأنها تنتج الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية. 5 - تعتبر سيقان البطاطس من السيقان الدرنية. (البحيرة 2024) الأنها تمتد تحت سطح الأرض. 6 - تنتقل بذور جوز الهند عن طريق الماء. (المنبا 2024) الماء.
 الداخل، وبالتالي تطفو على سطح الماء. 7 - تنتقل بذور الهندباء وبذور القيقب عن طريق الرياح . (الشرقية 2024)

1 - وضع نبات في مكان مظلم مدة طويلة.

6 ماذا يحدث عند؟:

🔕 ينمو النبات ببطء، ويكون هزيلًا ضعيفًا وأوراقه صفراء.

2 - عدم وجود الثغور في أوراق النباتات.

لا تستطيع أوراق النباتات امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون اللازم لعملية البناء الضوئي.

لأن بذور الهندباء خفيفة تشبه الباراشوت، وبذور القيقب خفيفة ولها تراكيب تشبه الأجنحة.

7 أيهما أفضل؟ ولماذا؟: نمو النبات في التربة أم نمو النبات خارج التربة.

🔂 نمو النبات في التربة؛ لاحتوائها على العناصر الغذائية اللازمة لنموه بشكل جيد.

(القامرة 2024)

(القاهرة 2024)

(الغربية 2024)

		® اذكر أهمية:
(أسيوط 2024)		1 - الجذور في النبات
.4	تصاص الماء والعناصر الغذائية منه	الثبيت النبات في التربة وام
(القليوبية 2024)		2 - الساق في النباث
	لماء والمواد لكل أجزاء النبات.	 النبات، ونقل الدعيم أجزاء النبات، ونقل ا
(الشرقية 2024)		3 - الأوراق في النبات
		النبات.
(دمیاط 2024)		4 - الكلوروفيل في النبات
	ويمتص ضوء الشمس.	عطي النبات لونه الأخضر 🔞
(كفر الشيخ 2024)		5 - أوعية الخشب
	لية من الجذور إلى الأوراق.	الغذاء والعناصر الغذاء 👌 تنقل الماء والعناصر
(بئي سويف 2024)		6 - أوعية اللحاء
	باقي أجزاء النبات.	الغذاء من الأوراق إلى 👌 تنقل الغذاء من الأوراق
(الإسكندرية 2024)		7 - سكر الجلوكوز في النبات
	صدر للطاقة الضرورية للبقاء والنمو	ایستخدمه النبات کغذاء وم
(أسيوط 2024)		8 - الأزهار في النباتات
الجديدة.	إنتاج البذور التي ينمو منها النباتات	 عضو التكاثر المسئول عن إ
		اذكر مثالًا لنبات له:
(القاهرة 2024)	 جذوع الأشجار والشجيرات 	1 – ساق خشبية
(سوهاج 2024)	انبات العنب	2 – ساق متسلقة
	👩 أوراق شجرة الصنوبر	3 – أوراق صغيرة تشبه الإبر
(بني سويف 2024)	(أ ما نواتج عملية البناء الضوئي؟
		🕝 الأكسجين والغذاء، مثل سك
يا داخل جسم الإنسان؟	اصر الغذائية والأكسجين إلى الخلا	(11) ما الجهاز المسئول عن نقل العن
		الجهاز الدوري
(أسيوط 2024)	حهاز الدوري.	(2) اذكر أنواع الأوعية الدموية في ال
(1).		الشرايين والأوردة والشعيرا
(2)	(الجيزة 2024)	(3) لاحظ الصورة، ثم أكمل:
	بنما رقم (2) يشير إلى البطينين.	- رقم (1) يشير إلى الأذينين، بي

الفرق بين وظيفة الشريان والوريد؟ (الشرقية 2024) والشريان: ينقل الدم الغنى بالأكسجين والجلوكوز إلى الجسم؛ لمساعدته على النمو والشفاء وإمداد كل أجزائه بالطاقة. الوريد: يُعيد الدم المحتوي على ثاني أكسيد الكربون والقليل من الأكسجين والعناصر الغذائية مرة أخرى إلى القلب. 15 عرِّف التكاثر في النبات. عملية إنتاج نباتات جديدة. (قنا 2024) 16 اذكر ثلاثًا من طرق انتشار البذور. ﴿ الماء والهواء والكائنات الحية. (بورسعید 2024) (1) اذكر أمثلة لبذور تنتشر عن طريق الكائنات الحية. ﴿ وَالْأُرْقَطِيونَ وَالْطُمَاطُمِ وَالْتَفَاحِ. 👩 المفهوم الثاني 1 ما المقصود بكلٌّ من؟: 1 - النظام البيئي (الشرقية 2024) مساحة من الطبيعة تحتوي على كائنات حية وعناصر غير حية ، تتفاعل مع بعضها. 2 - السلسلة الغذائية مخطط متسلسل يُعبِّر عن مسار انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حي آخر في بيئة ما. 💽 کائن حی یتغذی علیه حیوان مفترس. 3 - الفريسة (كفر الشيخ 2024) 4 - الشبكة الغذائية (المنوفية 2024) مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة بعضها مع بعض. (المنوفية 2024) 2 كيف تنتقل الطاقة خلال النظام البيئي؟ (الشرقية 2024) تنتقل بين الكائنات الحية عندما يتغذى بعضها على الآخر، وعندما تموت تعود طاقتها إلى البيئة. (3) ما أهمية الشمس للكائنات الحية؟ (الفيوم 2024) الأرض. المصدر الرئيسي للطاقة لكل الكائنات الحية على الأرض. (علل): (التفسير العلمي (علل): 1 - النباتات الخضراء كائنات منتجة (ذاتية التغذية). 🕝 لأنها تصنع غذاءها بنفسها. (الدقهلية 2024) 2 - الإنسان كائن مستهلك. 3 لأنه يتغذى على كائنات أخرى (النباتات والحيوانات). (الجيزة 2024) 3 - تتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى. (المنوفية 2024) 3 لأنها غير ذاتية التغذية؛ أي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها. 4 - تصنف العديد من الحشرات على أنها كائنات مستهلكة أولية. (الإسكندرية 2024) النباتات على النباتات . 5 - الصقور والبوم كائنات مستهلكة ثانوية. 3 لأنها تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولية. (الشرقية 2024) 6 - للكائنات المحللة دور مهم في إعادة الطاقة للنظام البيئي. (أسيوط 2024) لأنها تحلل بقايا الكائنات الميتة، وتعيد الطاقة المختزنة داخل أجسامها إلى البيئة مرة أخرى.

7 - تزيد دودة الأرض والديدان ألفية الأرجل من خصوبة التربة. (بورسعید 2024) لأنها تتغذى على بقايا النباتات الميتة وتخرج فضلات غنية بالعناصر الغذائية. 8 - يعتبر الأسد من الحيوانات المفترسة. 🔕 لأنه يصطاد الحيوانات الأخرى ليتغذى عليها. (الدقهلية 2024) 9 - توضح الشبكة الغذائية العلاقات بين الكائنات الحية أكثر من السلاسل الغذائية. (أسوان 2024) لأنها تُوضِّح العديد من العلاقات الغذائية بين عدد أكبر من الكائنات الحية. وضّح كيف تحصل الفطريات والبكتيريا على غذائها (الطاقة)؟
 هن بقايا الكائنات الميتة... (دمياط 2024) 6 كوِّن من الكائنات الآتية سلسلة غذائية: ثعبان - نسر - فأر - بكتيريا محللة - عشب. (الأقصر 2024) ۵ عشب → فأر → ثعبان → نسر → بكتيريا محللة (7) اذكر مثالًا لحيوان: 3 - آكل عشب ولحم 🕝 الثعلب 2 - آكل لحم 🕝 الوشق المصري 1 – آكل عشب 🕝 الأرنب 8 لاحظ الشكل، ثم أكمل: 1 - يُعبِّر هذا الشكل عن شبكة غذائية. 2 - تمثِّل الأسهم في هذه الشبكة مسار انتقال الطاقة. 3 - تُعتبر البومة التي تأكل الجرادة مستهلكًا ثانويًّا. 4 - يُعتبر الثعلب الذي يأكل الأرنب كائنًا مفترسًا. 5 - يمثِّل العشب المستوى الأول في السلسلة الغذائية. 6 – الكائنات التي تتغذى على بقايا هذه الكائنات الحية بعد موتها تمثل المستوى الأخير في السلسلة الغذائية. عدد طريقة انتشار البذور في الحالات الآتية: (دمياط 2024) 1 - بذور خفيفة الوزن (الرياح 2 - بذور خشنة أو لزجة (ملابس الإنسان أو فراء الحيوانات المفهوم الثالث (1) ماذا يحدث عند؟: 1 - اختفاء الكائنات المنتجة (موت العشب) في بيئة ما. (الدقهلية 2024) ستهاجر الكائنات المستهلكة إلى بيئة أخرى بحثًا عن الغذاء أو تموت جوعًا. 2 - زيادة أعداد الحيوانات المفترسة في الشبكة الغذائية. (الإسكندرية 2024) ستأكل الفرائس، فيقل عددها، ويحدث خلل في الشبكة الغذائية... 3 - سقوط أمطار خفيفة في البيئة الصحراوية. (البحيرة 2024) تروى الأمطار النباتات التي تتغذى عليها الكائنات المستهلكة الأولية فيتحسن النظام البيئي. 4 - سقوط أمطار غزيرة في الصحراء. (القليوبية 2024) تحدث فيضانات تؤثر على الكائنات المنتجة والمستهلكة؛ فيتضرر النظام البيئي.

5 - هجرة الكائنات الدقيقة التي تتغذى عليها الأسماك الصغيرة بسبب تغير المناخ. (دمياط2024) ان تجد الأسماك الصغيرة طعامها فتنتقل إلى موطن جديد. 6 - استمرار إلقاء المواد البلاستيكية في البيئة البحرية. (أسبوط 2024) يحدث ضرر بالبيئة البحرية، وبالتالى تدمير الشبكة الغذائية البحرية. 2 اذكر التفسير العلمي (علل): 1 - فقدان الموطن الطبيعي للكائنات الحية. 🕝 بسبب الأنشطة البشرية التي تؤثر سلبًا على الموطِّن، مثل بناء المبانى وإنشاء الطرق وإلقاء المخلفات في المياه والصيد الجائر للأسماك. (كفرالشيخ 2024) 2 - ابيضاض الشعاب المرجانية عند ارتفاع درجة حرارة المياه. (الشرقية 2024) ﴿ بسبب طرد الشعاب المرجانية للطحالب التي تعيش داخل أنسجتها. 3 - تأكل السلاحف البحرية الكثير من المواد البلاستيكية. (المنوفية 2024) لأنها لا تستطيع التفرقة بين طعامها (قنديل البحر) والمواد البلاستيكية. 4 - تعتبر المواطن الصحية مهمة لجميع الكائنات الحية في الشبكة الغذائية. (أسيوط 2024) لأنها توفر للكائنات الحية التي تعيش فيها كل الاحتياجات اللازمة للبقاء على قيد الحياة، مثل: الغذاء والمأوى. (3) ما طرق حماية جزيرة بالاو؟ (6) - إنشاء محميات جيدة التصميم 3 - إدارة الأنشطة البرية للحفاظ على جودة البيئة البحرية. (4) al lhaamee +?: 1 - مجموعات الكائنات الحية: 3 أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع، تعيش معًا في منطقة معيَّنة. 2 - الجسيمات البلاستيكية: 3 قطع من البلاستيك بعضها أصغر من حبة الأرز، تنتج من تكسير المواد البلاستيكية. (5) ما أهمية المشتل؟ (ح) رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية؛ حتى يمكن إعادتها إلى أماكنها المتضررة. 6 كيف يمكن الحد من التلوث بالمواد البلاستيكية؟ (بنى سويف 2024) المواد البلاستيكية وعدم إلقائها في البحار والمحيطات وإعادة تدوير المواد المواد البلاستيكية المستخدمة. ⑦ ما طرق إصلاح الموطن الطبيعي؟ ۞ إعادة مصادر الماء والغذاء واسترداد المأوى للكائنات كي تعيش بها. (8) ما الهدف من مبادرة أسلوب خال من البلاستيك في مصر؟ 🔂 تقليل استخدام المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد. الوحدة الثانية المفهوم الأول (1) ما المقصود بالمادة؟ ك أي شيء له كتلة، ويشغل حيزًا من الفراغ. (أسوان 2024) 2 اذكر التفسير العلمي (علل): 1 - لا يمكن اعتبار الصوت والضوء مادة. 🕝 لأنهما من صور الطاقة التي ليس لها كتلة أو حجم. (البحيرة 2024) ك لأن له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ. 2 - يعتبر الهواء مادة. (القاهرة 2024)

W

4 - يأخذ الخل شكل الإناء الذي يوضع فيه. ﴿ لأنه مادة سائلة ، ليس لها شكل ثابت. (بورسعيد2024)
 5 - نحتاج المجهر الإلكتروني عند فحص جسيمات المواد المختلفة. (الدقهلية 2024)
 ﴿ لأنها متناهية الصِّغر، والمجاهر العادية ليست قوية بما يكفي لرؤية الجسيمات المنفردة.
 ﴿ قارن بين المواد الصلبة والسائلة والغازية ؛ من حيث الشكل والحجم، مع ذكر مثال. (سوهاج 2024)
 ﴿ المواد الصلبة : شكل وحجم ثابت ، مثل الحديد. المواد السائلة : شكل متغير وحجم ثابت ، مثل اللبن.

3 - لا يمكن سكب المادة الصلبة. 3 لأن جسيماتها مترابطة ومتماسكة ولا تنفصل عن بعضها البعض. (البحيرة 2024)

المواد الصلبة: شكل وحجم ثابت، مثل الحديد. المواد السائلة: شكل متغير وحجم ثابت، مثل اللبن المواد الغازية: شكل وحجم متغير، مثل الأكسجين.

④ لاحظ الأشكال، ثم أكمل:

1 - تهتز جسيمات المادة رقم (1) حول موضعها.

2 - جسيمات المادة (3) غير مترابطة وتنتشر في الفراغ.

3 - جسيمات المادة (2) ترتبط بروابط أقل من الحالة الصلبة.

5 ما الأدوات المستخدمة في قياس كلُّ من؟:

1 - طول طفل الميزان الزنبركي ك - وزن جسم الميزان الزنبركي

3 - درجة حرارة الماء 🕝 الترمومتر

1 - تعرُّض قطعة من الثلج لحرارة الشمس المباشرة.

تتحرك الجسيمات أسرع، وتتباعد عن بعضها، ويتحول الثلج الصلب إلى ماء سائل.

2 – تسخين الماء لعدة دقائق. (قنا 2024)

ெ تتحرك الجسيمات أسرع، ويزداد التباعد بينها، وقد يتحول الماء السائل إلى بخار ماء.

7 ما أهمية النماذج؟ ۞ رؤية وفهم كيفية عمل الأشياء التي يصعب رؤيتها، كا لأشياء الضخمة أو الصغيرة جدًّا.

2 المفهوم الثاني

أ ما الأداة التي تستخدم لقياس كلِّ من:

1 - كتلة المادة ۞ الميزان المعتاد 2 - حجم كمية من الزيت ۞ وعاء القياس

② قارن بين الحجم والكتلة؛ من حيث التعريف ووحدات القياس.

(المحجم: مقدار الفراغ الذي تشغله المادة. وحدات القياس: اللتر والملليلتر والسنتيمتر المكعب الكتلة: مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. وحدات القياس: الجرام والكيلوجرام

3 ما أهمية أسطح المنازل؟

وتحمى من الحيوانات والأمطار والثلوج والأتربة، وتعزل المنزل عن البيئة الحارة أو الباردة من الخارج،

﴿ قارن بين الخصائص الفيزيائية والخصائص الكيميائية للمادة، مع ذكر أمثلة.

الخصائص الفيزيائية: خصائص يمكن وصفها من خلال الحواس، مثل اللون والشكل والملمس. الخصائص الكيميائية: خصائص تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد الأخرى، مثل قابلية المادة للاشتعال أو الصدأ.

5) ما هو مقياس مدى سرعة حركة الجسيمات المكونة للمادة؟

(3)

(2)

(1)

- 6 اذكر التفسير العلمي (علل):
- 1 يفضل استخدام الهيليوم عن الهواء في نفخ البالونات. ﴿ وَاللَّهُ أَخِفُ وَزِنَّا مِنَ الْهُواء.
 - 2 يمكن استخدام النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء، ولا يمكن استخدام الخشب.
 - ك لأن النحاس موصل جيد للكهرباء، بينما الخشب لا يوصل الكهرباء.
- 3 تصنع النظارات الطبية من الزجاج. 🕝 لأنه مادة شفافة ويسمح بمرور الضوء خلاله. (البحيرة 2024).
- 4 يستخدم الحديد الصلب في صناعة المفكات. 🔞 لأنه قوي ومتين. (كفر الشيخ 2024)
 - 5 يستخدم المطاط في صناعة إطارات السيارات. 🔂 لأنه مرن ومقاوم للماء.
 - 🕜 اذكر خاصية فيزيائية واحدة للتمييز بين كل مما يلي؟:
 - 2 الفلين والصخور 🕝 الطفو 1 - الحديد والألومنيوم 🕝 الجذب المغناطيسي

3 المفهوم الثالث

- (1)ماذا يحدث عند؟؛
- 1 اكتساب جزيئات المادة طاقة حرارية. (الجيزة 2024)
- تزداد سرعة حركة الجسيمات، وتهتز بشكل أسرع، وتتباعد عن بعضها، وقد تتحول إلى حالة أخرى.
- 2 وضع كمية من الماء في فريزر الثلاجة . (أسيوط 2024)
 - تقل سرعة جسيمات الماء وتتقارب، ويتحول إلى ثلج صلب.
 - ② ما المقصود بكل من؟:
 - كُ شكل من أشكال المادة يتكون من عنصرين أو أكثر متحدين كيميائيًّا.
 - التغيُّر الفيزيائي 3 تغير يحدث في حجم أو شكل أو حالة المادة، ولكن لا ينتج عنه مادة جديدة.
- التغيُّر الكيميائي 3 تغير يؤدي لتكوين مادة جديدة لها خصائص فيزيائية وكيميائية مختلفة عن المادة الأصلية.
 - عملية التحلية 3 عملية فصل الملح عن الماء.
- ③ كيف يمكن فصل؟: (الفيوم 2024)
 - 2 مخلوط الملح والماء 🕝 عملية التبخر 1 - مخلوط الرمل والماء 🕝 عملية الترشيح
 - (علل): (علل)
 - 1 يعتبر صدأ الحديد تغيرًا كيميائيًا.
 - لأنه نتج من تفاعل الحديد مع الأكسجين، وتكوُّنت مادة جديدة من أكسيد الحديد.
- 2 يعتبر الكشري مخلوطًا. 🕝 لأنه يتكون من خلط مواد غير متحدة كيميائيًّا ويمكن فصله بسهولة.
 - 5 حدّد نوع التغير (فيزيائي أم كيميائي)، مع ذكر الدليل:
 - 1 حرق الخبز
 - 2 تخمر العجين
 - 3 انفجار الألعاب النارية
 - 4 انصهار الزيد
 - 5 لف سلك لعمل زنبرك
- كيميائي، والدليل: تغير اللون والرائحة.
- کیمیائی، والدلیل: تصاعد فقاعات غاز.
 - 🔂 كيميائي، والدليل: انطلاق حرارة وضوء وصوت.
 - ك فيزيائي، والدليل: تغير الحالة والشكل.
 - ك فيزيائي، والدليل: تغير الشكل والحجم.

*

تدريبات سلاح التلية على الوحدة الأولى

		للامة (٨) أمام العبارات الآتية	1 ضع علامة (٧) أوء
()	م عملية الإصلاح.	و المرجانية في المشتل حتى تت	1 تتم رعاية الشعاب
(بورسعید2024)		بشري في النظام البيئي.	
()	الساق إلى جذور النبات.	ب الماء والعناصر الغذائية من	
()	ام البيئي مرة أخرى.	حللة العناصر الغذائية إلى النظ	﴿ تُعيد الكائنات الم
()	ريق الثغور.	الكربون إلى أوراق النبات عن ط	5 يدخل ثاني أكسيد
		.2	2 اختر الإجابة الصحيح
ا (الإسكندرية 2024)	بئية المائية عن طريق	كمية البلاستيك في الأنظمة الب	1 يمكن التقليل من
	(ب) الإلقاء في البحار		(أ) زيادة الاستخد
	(د) التقطيع لقطع صغيرة		(ج) إعادة التدوير
(الإسكندرية 2024)	***************************************	عن طريق الرياح يمكن أن تكون	2 البذور التي تنتقل
(د) لزجة	(ج) ثقيلة	(ب) خفيفة الوزن	(أ) كبيرة الحجم
(القليوبية 2024)	تتغذى عليها.	ضررًا للكائنات البحرية التي	3 تُسبب
(د) الطيور البحرية	(ج) المواد البلاستيكية	(ب) الأسماك	(أ) الطحالب
	اتا	على الحشرات تُعتبر من الكائد	4 الطيور التي تتغذى
(د) المنتِجة	(ج) المستهلِكة الثانوية	(ب) المستهلِكة الأولية	(أ) المحلّلة
	منع غذاءه بنفسه؟	ه النبات بشكل أساسي لكي يص	5 أيٌّ مما يلي لا يحتاج
(د) الهواء		(ب) الضوء	(أ) الماء
		:4	أكمل مما بين القوسين
(جذر – أوراق)	النبات	الضوئي فيا	1 تحدث عملية البناء
(السلسلة - الشبكة)	ية مع بعضها في النظام البيئي.	ذائية عن تداخل العلاقات الغذائ	2 تُعبِّرالغ
ات الذرة - القط البري)		على الطاقة من الشمس ب	
(نمو – انقراض)	الكائن الحي.	مَوطِن الطبيعي في	4 قد يتسبب فقدان اا
			أكمل ما يأتي:
(القاهرة 2024)	من الكائنات	و بينما البكتيريا	
		عن طريقبينما	
		ليناء الضوال الكون سك	

5 لاحظ، ثم أجب:

الاحظ الأشكال التالية: ثم أكمل:







•	مستهلك	لثعلب	، بينما ا		بلك	مستو	لفراشة	1(1)
	الفراشة	لائر عل	غذى الط	عندما يت	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,) تنتقل	L)

(ج) في العلاقة الغذائية بين الطائر والثعلب يكون الطائر ...

(د) تزداد أعداد الفراشات عندماأعداد الطيور.

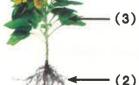


② لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

(أ) يقوم الجزء (1) بإنتاجالتي تنمو وتكوِّن نباتات جديدة .

(ب) الجزء (2) يحتوي على زوائد تسمى

(جـ) الجزء (3) يمتص ضوء الشمس عن طريق مادة



(مفترسًا - فريسة)

(تقل - تزداد)

(بورسعيد 2024)

(د) القطريات

(د) الأشجار

(3) لاحظ الشكل المقابل، ثم أكمل:

فيها وتتحول إلى اللون

(ب) تأكل السلاحف الموادمعتقدة أنها قناديل البحر . (الكرتونية - البلاستيكية)

6 أجب عن الأسئلة الآتية:

علل: تزيد دودة الأرض والديدان ألفية الأرجل من خصوبة التربة.

صنّف الكائنات الحية التالية تبعًا لدورها في السلاسل الغذائية:

(أ) الطحالب (ب) الغزال (ج) الأسود

3 حدّد نوع الساق في كلِّ مما يأتي:

(ج) الأزهار (ب) البطاطس (أ) العنب

④ وضح أهمية كلِّ من:

(أ) الأزهار (ب) أوعية اللحاء (د) الأوردة (ج) الشرايين

5 كون سلسلة غذائية بسيطة من هذه الكائنات (خنفساء - حشائش - ضفدعة - غراب) (الدقهلية 2024)

6 ماهو الجهاز الذي يوجد بجسم الإنسان ووظيفته تتشابه مع نظام النقل في النبات؟ (الجيزة 2024)

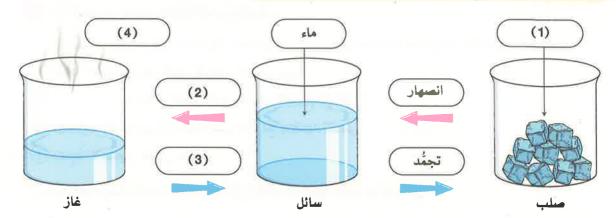
7 ما المقصود بكلِّ من ؟: (أ) السلسلة الغذائية (ب) مجموعات الكائنات الحية

H

تدريبات سلاح التلية على الوحدة الثانية

	الاتية:	دمة (٨) امام العبارات	ال منع علامه (٧) اوعاد
(الغربية 2024) ()			① تتغير كتلة المادة ب② الأكسجين له شكل
(المنوفية 2024) ()	نازل مهما اختلف المناخ.		
()	و قياسها الكيلو حرام	ان المعتاد، ومن وحدات	
	13.3.		2 اختر الإجابة الصحيحا
(0004); (1)	، ثلج نتيجة حدوث عملية		
(أسوان 2024) (د) الْتَكَثَفُ		(ب) التجمد	
رفينا (ع)			
1001	عة كبيرة ولها حجم متغير؟		(أ) الزيت
(د) القلم	(ج) الهواء		
			(3) أيُّ مما يلي يُعد من ا
(د) سلطة الخضراوات	(ج) العصائر	(ب) ملح الطعام	
(القليوبية 2024)			عند انصهار لوح شو تنصهار لوح شو عند انصهار لوح شو عند انصهار لوح شو تند انصهار لوح شو
	(ب) تتغیر کتلته		(أ) يتغير شكله وكت
كتلته ثابتة	(د) يتغير شكله وتظل	ا يتغير شكله	(ج) تتغیر کتلته ولا
		:	🔞 أكمل مما بين القوسين
طاقة. (يكتسب - يفقد)	الهواء البارد، فإنه	ر المتصاعد من غلاية ب	1 عندما يصطدم البخا
نوفية 2024) (كيميائي - فيزيائي)	(الم	جسم تغیّر	2 هضم الطعام داخل ال
(درجة الحرارة - الكتلة)	الجُسيمات المكونة للمادة.	ياسًا لمدى سرعة حركة	3 تعتبرمة
			ا ذُكَّرُ مِنَّا لَا وَاحِدًا لِكُلُّ مِم
4 خاصية كيميائية	3 خاصية فيزيائية		1 تغيُّر كيميائي
** ** **	6 مادة صلبه شفافة رديئ		5 مادة جيدة التوصيل ا
	8 جسم ينجذب للمغناط		7 جسم يطفو على سط
	أين. 10 مادة غازية (الإسكندرية 24	_	ඉ مادة تستخدم في صنا
	12 نموذج مُصفًر		11 نموذج مُكبَّر
		(2	(13 مادة سائلة (الأقصر 024
		٤, د	اكتب المصطلح العلمي
, 1 1, 1 5 - 1			1 مقدار ما يحتويه الجي
()			2 خصائص تصف كيفي
()	د ۱ هخري.		(3) عملية فصيل الماح عن

🕕 لاحظ المخطط التالي الذي يوضح تحولات الماء، ثم أجب:



- 1 المادة (1) لها شكلوحجموحجم
 - 2 ما نوع التغيُّر في الشكل: (فيزيائي أم كيميائي)؟
 - (3) و(3).(3) اذكر أسماء العمليات (2) و(3).
- ﴿ قارن بين الجُسيمات في حالات المادة الثلاثة الموجودة في الشكل؛ من حيث الترابط والانتشار .
 - 5 حدّد الأداة المناسبة لقياس درجة حرارة الماء.
 - 6 حدّد الأداة المناسبة لقياس حجم الماء السائل.
 - 🧷 اذكر وحدة القياس المناسبة لتعيين حجم الماء.
 - اي حالات المادة الموجودة في المخطط يتغير حجمها عند نقلها من إناء إلى آخر؟
 - عدد الطريقة المناسبة التي يمكن استخدامها لفصل مكونات كلِّ من:
 - (ب) مخلوط الماء مع الملح

- (أ) مخلوط الرمل مع الماء

أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1 علل: (أ) لا يمكن اعتبار الصوت والضوء مادة.
- (ب) يُستخدم الحديد الصلب في صناعة المفكات.
- (ج) يُفضل استخدام الهيليوم عن الهواء في نفخ البالونات.
 - (د) يُعتبر صدأ الحديد تغيرًا كيميائيًا.
- (ب) أسطح المنازل
- 2 ما أهمية كلُّ من؟: (أ) النماذج
 - (3) ماذا يحدث عند؟
- (أ) وضع كمية من الماء في فريزر الثلاجة. (ب) تسخين الماء لعدة دقائق.
- (ب) الترشيح والتبخر (أ) المخلوط والمركب (ب) الترشيح والتبخر

إدارة السيدة زينب التعليمية

محافظة القاهرة

•	
7/	
ш	
w	29.5

			ام بنك الكلمات الآتية:	(أ) أكمل باستخد
	مد -الثغور-التبخر)	- الكلوروفيل - المادة - التجم	وكوز ـ الشبكة الغذائية	(الحجم ـ جا
		هي	عن اللون الأخضر للنبات م	1 المادة المسئولة ع
			قدار الحيز الذي يشغله ال	
			ل الغذائية المتداخلة مع ب	
			کس عملیة	عملية الانصهار ع
		ت الحية لفقدان الموطن؟	عند تعرُّض بعض الكائنا	(ب) ماذا يحدث
****				•
		بارات الآتية:	ر) أو علامة (X) أمام الع	(۱) طع علامة (١/
()	مادة.	الخصائص الكيميائية للم	1 القابلية للصدأ من
()		الكائنات المنتجة للغذاء.	2 يعتبر الإنسان من
(رارة.	يغوص في سائل هي درجة الح	د إذا كان الجسم يطفو أو	3 الخاصية التي تحدِّ
()		ن التكاثر في أغلب النبات	
	بة: المالية	<mark>تقال الطاقة في سلسلة غذائي</mark>	الحية؛ لتوضح مسار ان	(ب) رتّب الكائنات
	(شب - صقر - ثعبان - بكتيريا	(ضفدع ـ جراد ـ عن	
				—
			سحيحة:	3 (أ) اختر الإجابة الم
	ي أجزاء النبات.	صر الغذائية من الجذر إلى باقم	تسمح بنقل الماء والعناه	1 أوعية
	(د) الشعيرات الجذرية	(ج) اللحاء	(ب) الخشب	(أ) الشرايين
	ات؟	ا بشكل أسرع في جميع الاتجاه	ك الجسيمات المكونة لها	2 أي هذه المواد تتحرا
	(د) بخار الماء	(ج) المطاط	(ب) الثلج	(أ) الماء
	للق عليها	في سلسلة غذائية يمكن أن يُط	ي تنتهي بالتهام الفريسة	③ العلاقة الغذائية التــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	(د) الشبكة الغذائية	(ج) ذاتية التغذية	(ب) الافتراس	(أ) الترمم
		فاليط ماعدا	يكون من طرق فصل المن	﴿ كُلُّ مما يلي يمكن أن
		(ج) التقليب والذوبان	(ب) الترشيح	(أ) المغناطيس
	سُر ذلك؟	لماقة إلى النظام البيئي. بمَ تضا	لُّلة دور مهم في إعادة الم	(ب) للكائنات المح
		50		

محافظة الجيزة

1	
77	-
U	
W	

	لعبارات الآتية:	 √) أوعلامة (X) أمام الما 	(أ) ضع علامة (
()		شاء الطرق أحد أسباب فا	
()		الإناء الذي يُوضع فيه.	
()			(3) الهواء الجوي مخ
()	ائنًا منتجًا.	۔ ذی علی الجراد یُسمی کا	
	ا في العاء.	ب: <mark>قطعة الحديد تغوص</mark>	رب) ادکر السبم
		***************************************	113.1. 81. 301(1) (2)
			(أ) اختر الإجابة الآ 1 تحدث عملية البنا
(د) الأوراق	(ج) ا لأزه ار	ء الصوبي في (ب) الساق	(أ) الجذر
03321()		في ملء بالو	
(د) ثاني أكسيد الكربون	(ج) النيتروجين		(أ) الهيليوم
*			3 وحدة قياس كتلة ا
(د) اللتر	(ج) الملليمتر	(ب) الجرام	(أ) السنتيمتر
می	.ختلفة داخل النظام البيئي تس	ة بين الكائنات الحية الم	﴿ العلاقات المتداخا
(د) التحلل	(ج) السلسلة الغذائية	ية (<u>ب</u>)الافتراس	(أ) الشبكة الغذائ
	ماء بالنسبة للمرجان؟	مند ارتفاع درجة حرارة ال	(ب) ماذا يحدث ه
	نوسين:	ستخدام الكلمات بين الق	(أ) اكمل ما ياتي با
(سكون - حركة)	مستمرة.	ي حالة	1 جسيمات المادة في
(الماء - الكلوروفيل)	ون الأخضر للنبات.	هو المسئول عن اللو	2 يعتبر
(الكتلة - الحجم)		جسم من مادة يسمى	(3) مقدار ما يحتويه ال
(الزجاج - النحاس)	دك الكهربية.	في صناعة الأسا	4 يستخدم
	نجة وكائنات مستهلكة:	<mark>ت الآتية إلى كائنات من</mark>	(ب) صنِّف الكائنا
(- الطحالب الخضراء - الفأر	(الصقر-العشب	
No.	ائنات المستهلكة:	الک	الكائنات المنتجة:

إدارة الخانكة التعليمية

محافظة القليوبية

			صحيحة:	(١) اختر الإجابة ا
	نع الغذاء.	حتاج إليه النبات لصا	ضوء الشمس الذي ي	① تمتص
		(ج) أوعية الخشب	(ب) الأوراق	(أ) الجذور
	ى القلب.	اني أكسيد الكربون إلى	الدم الذي يحتوي على ث	2 تعيد
		(ج) الشرايين	(ب) أوعية اللحاء	(أ) الرئتان
	لأنواع من الكائنات الحية.	في عدد ا	نظام البيئي ينتج عنه	③ زيادة التلوث في اا
	(د) لا يحدث تغيُّر	(ج) تساوي	(ب) نقص	(أ) زيادة
		لج.	يتحول فيها الماء إلى ث	عملية 4
	(د) التكثف	(ج) التبخر	(ب) التجمد	(أ) الانصهار
		ء تغيرًا فيزيائيًّا.	: يعتبر ذوبان الملح <mark>في الما</mark>	(ب) علل لما يأتي
(14.11.21.11.21.11.11)				•
		إت الآتية:) أو علامة (﴿) أمام العبار	√ (أ) ضع علامة (√)
()	، غذائية متعدّدة ،	خلة تتضح بها علاقات	بتبر مجموعة سلاسل متدا	1 الشبكة الغذائية تع
()		لحية فقط.	ن في البيئة على الكائنات ا	② تؤثر أنشطة الإنسا
()		ئلة.	س لتعيين كتلة المواد السا	3 يستخدم وعاء القيا
()		اته.	وط أنه لا يمكن فصل مكونا	 4 من خصائص المخا
		بلك	ئن المنتج - الكائن المستو	(ب) قارن بين: الكا
	لكائن المستهلك		نائن المنتج	
			,	
		,		(أ) صوَّب ما تحته خ
(تساعد على تحلل بقايا الك	
(للون الأخضر. (عاب المرجانية إلى اا	ت حرارة الماء في تحول الش	2 يتسبب ارتفاع درجا
(المرجانية.	ية في غذائها على الشعاب	3 تعتمد الطيور البحر
()			4 الهواء الجوي من الم
			ة (صلبة - سائلة - غازية	(ب)حدِّد حالة الماد
		قطعة من الصخور:		1 زيت الطعام:

إدارة زفتى التعليمية

محافظة الغربية

- 72	
//	4
ш	4
w	

			حيحة:	1 (أ) اختر الإجابة الم
		سلية	من نفس النوع، تُعرف به	1 إنتاج نباتات جديدة
ر	(د) انتشار البذو	(ج) التنفس	(ب) التكاثر	(أ) البناء الضوئي
		•	ية في غذائها على	2 تعتمد الطيور البحر
	(د) نجم البحر	(ج) الأسماك الصغيرة	(ب) الطحالب	(أ) الإنسان
			Y (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	3 تتكون المادة من
	(د) عضلات	(ج) جسیمات	(ب) بروتینات	(أ) خلايا
	البالونات.	بل للاشتعال، ويُستخدم في ملء		4) يُعتبر
	(د) الكربون	(ج) الهيليوم	(ب) الأكسجين	(أ) الهيدروجين
	بئي ؟	إلى حدوث تغيير في النظام البر	ط أمطار غزيرة قد يؤدي	(ب) بمَ تفسِّر: سقو،
7.5 (5.3 4 1 1 %)				
			د تیه:	(أ) أكمل العبارات ا
		ارق	ت من الهواء الجوي عن و	 تمتص الأوراق الغازا
		ة كالنّا	ببكة الغذائية الصحراوي	2 يُعتبر الصبار في الش
		ي المادة	نها لا تنتقل من أماكنها ف	3 تهتز الجسيمات ولك
		س الحجم بوحدة	لقي لمنيا	 قاس الكتلة بوحدة
			ت الأساسية للنبات.	(ب) اذكر الاحتياجا
		رات الآتية:	و علامة (١/) أمام العبا	(أ) ضع علامة (√)
()				1 يمد سكر الجلوكوز ال
()		لريق عملية البناء الضوئي.	لة غذاءها بنفسها عن ط	2 تصنع الكائنات المحا
()				3 تهدف مشاریع اصلا
()				﴿ اللبن له شكل ثابت م
		المكونة للمادة؟	بتخدمها العلماء لرؤية ا	(ب) ما الأداة التي يس
11200000				•

إدارة رشيد التعليمية

مداسطة البديرة

(5

م بعض الكلمات التالية:	(۱) اکمل باستخداد	
------------------------	-------------------	--

(النموذج - التحلل - التوصيل - المشتل - التكاثر)

- 1هو قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء خلالها.
- 2 يمتبرنسخة مشابهة للشيء الحقيقي لتوضيح شكله أو طريقة عمله.
- المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية.

(ب) لديك سلسلة غذائية غير مرتبة بشكل صحيح، أعد ترتيبها من حيث انتقال الطاقة:

(أرنب - صقر - عشب - أفعي)

e	4	.00000000000000000000000000000000000000) 🖛)
_					/

2 (أ) ضع علامة (◄) أو علامة (٨) أمام العبارات الآتية:

- 1 تحصل الصقور على الطاقة من عملية الافتراس.
 - 2 مند غياب الكائن المنتج لا يتأثر الكائن المستهلك.
 - ③ الترشيح من طرق فصل المخلوط.
- 4 يصعد الماء والعناصر الغذائية إلى الأوراق عبر أوعية الخشب.
- (ب) علل: يستخدم غاز الهيليوم في ملء بالونات الاحتفالات.

(أ) صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

A SI	(\downarrow)	(1)
	(أ) يمكن ملاحظتها باستخدام الحواس	1 الأوردة
	(ب) أوعية دموية تنقل الدم من جميع أجزاء الجسم إلى القلب	2 الخصائص الفيزيائية للمادة
	(ج) فتحات صغيرة في ورقة النبات يدخل منها الهواء	3 الثغور
	(د) من أغنى الأنظمة البيئية تنوعًا على وجه الأرض	الشعاب المرجانية
	(هـ) تحلل جثث الحيوانات الميتة	





بخار ماء

(2)











أيٌّ من هذه الأشكال جسيماتها مترابطة وتتحرك ببطء؟

و محافظة الإسكندرية العامرية التعليمية

W	
Ш	100
	m
MA.	~

		الأتية:	(أ) أكمل العبارات
ة السائلة.	حالةإلى الحالا	تبر مثالًا لتحول المادة من ال	1 مصهور البركان يُع
	•	لكائنات الحية عن طريق	2 تنتقل الطاقة بين ا
	. Nicol7	ن أنواع التغير	
		غذائه عن طريق عملية	
	للشعاب المرجانية.	حدًا للتغير المناخي بالنسبة	(ب) اذکر ضررًا وا
***************************************	***************************************		
			2 (أ) اختر الإجابة الم
		للج في الشمس لفترة قصيرة	
(د) يتكثف	(ج) پنصهر	(ب) يتبخر	(أ) يتجمد
	•	جسم من مادة يُعبِّر عن	2 مقدار ما يحتويه ال
(د) الكتلة	(ج) الطول	(ب) الحجم	(أ) الوزن
	بة التكاثر.	في معظم النباتات عن عملي	3
(د) السيقان	(ج) البراعم	(ب) الأوراق	(أ) الأزهار
		ي إلى كلُّ مما يلي ما عدا	4 التغير المناخي يؤدة
(د) موت الكائنات	(ج) هجرة ال <mark>طحالب</mark> ال	(ب) الاستقرار البيئي	(أ) هجرة الطيور
	حول في حالة المادة.	ثف - التبخر)؛ من حيث الت	(ب) قارن بین (التک
	د الآتية:	أو علامة (٪) أمام العبارات	(أ) ضع علامة (√)
()		الحالات الغازية للمادة.	1 الصوت والضوء من
()		من أنواع المخاليط.	2 يعتبر ماء البحر نوعًا
()		ية دائمًا بالنبات الأخضر.	3 تبدأ السلسلة الغذائ
()		للإنسان على الكائنات الحيا	ثؤثر الأنشطة البيئيا
		بمثّل سلسلة غذائية:	(ب) الشكل المقابل
		<u> </u>	1 الرقم (1) يمثل كائن
(3)	(2)	J	2 الرقم (2) يمثل كائن
_		كائن (3)	(3) اذكر أهمية واحدة للك

محافظة المنوفية إدارة الباجور التعليمية

9		
77	-	-
		7
u	-	

			الميحيدة	1 (أ) اختر الإجابة الم
		في الإنسان.	في النبات مع الجهاز	1 يتشابه جهاز النقل
	(د) العصبي	(ج) التنفسي	(ب) الدوري	(أ) الهضمي
			•	2 وحدة قياس الحجم
	ب (د) الكيلو جرام	(ج) السنتيمتر المكم	(ب) الجرام	(أ) السنتيمتر
		ر حي آخر؟	يحصل على الطاقة من كاثر	3 أي الكائنات التائية
	(د) شجرة السنط	(ج) الورد البلدي	(ب) الصبار	(أ) الأرنب
		•	و في حالة صلبة على هيئة	4 يمكن أن يوجد الماء
	(د) جلید	(ج) ماء مغلي	(ب) مياه البحر	(أ) بخار
		البيئي؟	ند إزالة العشب من النظام	(ب) ماذا يحدث عا
		ت الأتية ،	او علامة (X) أمام العبارا	(ا) ضع علامة (١٠)
()		النبات هو سكر الجلوكون	
()		مادة من حالة إلى أخرى.	
()		ن من أهم أسباب الانقراض	
()			4 يتكون المخلوط من
			مية الخشب في النبات.	(ب) اذکر أهمية أوه
1974	Managa Laurana			
			الله ا	(أ) أكمل العبارات ال
		•	بة البناء الضوئي هو	الغاز الناتج من عمل
		لسلة الغذائية .	بين الكائنات الحية في السا	
			جسم باستخدام	
			ن الخصائص	
			سلسلة الفذائية؟	(ب) ما المقصود بال
110000				

إدارة منية النصر التعليمية

🔞 محافظة الدقهلية

				:4	1 (أ) اختر الإجابة الصحيح
			بناء الضوئي.	كأحد نواتج عملية ال	1 ينطلق غاز
		(د) الهيليوم	(ج) الأكسجين	(ب) النيتروجين	(أ) ثاني أكسيد الكربون
		لحياة.	للبقاء على قيد ا	دقيقة إلى مياه	2 تحتاج الكائنات البحرية ال
		(د) معتدلة	(ج) دافئة	(ب) ہاردۃ	(أ) ساخنة
			مادة	بة ومترابطة في حالة ال	③ تكون جسيمات المادة قري
	غازية	(د) السائلة وال	(ج) الغازية	(ب) السائلة	(أ) الصلبة
		4		يميائي؟	 أيُّ التغيرات التالية تغير ك
	ئر	(د) ذوبان السك	(ج) احتراق الورق	(ب) تقطيع الورق	(أ) تبخر الماء
				لحاء.	(ب) اذكر وظيفة أوعية ال
	1121211111				•
			: 2.1311	امة (X) أمام العبارات	2 (أ) ضع علامة (√) أو علا
()		W W		1 لا يستطيع النبات النموخا
Ċ)				2 الصقر من الكائنات المستر
)				3 عند نقل الماء من إناء إلى آخ
()		لط.		﴿ تختلف خصائص مكونات ا
Ì					(ب) ماذا يحدث إذا اختفت
			, daile		

					3 (أ) اكتب المصطلح العلمي
()	خلالها الهواء.	، أوراق النبات يمر من .	1 فتحات صغيرة جدًّا توجد فم
(,,)	نثام البيئي.	ن حي إلى آخر داخل النه	② مسار انتقال الطاقة من كائر
()	سائلة بالتسخين.	ة الصلبة إلى الحالة ال	3 عملية تحول المادة من الحال
)			تغير يحدث في شكل أوحج
				من العنب، والفراولة	(ب) اذكر نوع الساق في كلُّ

محافظة دمياط

-		_	
0			в
w		n	
п	ш		
w			

	الأتية:	ن مستخدمًا الكلمات	(أ) أكمل العبارات
س ـ الميزان الزنبركي)	- أوعية اللحاء - شريط القيا	يا والفطريات - تبخر	(البكتير
	ندام		
	لحالة السائلة إلى الغازية.		
3	زاء النبات عن طريق		
		، المحلِّلة	
		الرئيسية	(ب) ما أجزاء النب
		لصحيحة:	2 (أ) اختر الإجابة ال
	.14	نستطيع تصنيع غذائر	· 1
(د) النباتات وبعض الحيوانات	(ج) الحيوانات	(ب)الإنسان	(أ)النباتات
	ِ کیمیائی؟	دلیلًا علی حدوث تغیر	2 أيٌّ مما يلي يُعتبر ه
ات	(ب)خلط المكسر		(أ) تصاعد الدخار
	(د) انصهار الشمع		(ج) ضغط بالون
ذائه.	الذي يحتاجه النبات لصنع غ	ضوء الشمس	3 تمتص
	(ج) أوعية الخشم	(ب) الأوراق	(أ) الجذور
Out and the second		يتحول الماء عند	4 عملية
د) التكثف	دها إلى تنج. (ج)التبخير		(أ)الانصهار
	مرجانية.	ابيضاض الشعاب اا	(ب) علل: حدوث
	العبارات الآتية:	ه) أو علامة (٨) أماه	(أ) ضع علامة (/
()	تحرك ببطء.	سائلة متقاربة جدًّا وت	1 جسيمات المواد ال
()	سلسلة الغذائية.	مي آخر مستوى في الـ	2 الكائنات المحللة
()	عملية البناء الضوئي.	ني أكسيد الكربون في	3 ينتج النبات غاز ثا
()	مواد الغازية.	زيت في كونهما من ال	4 يتشابه الحديد والر
	ملى الغذاء؟	في حصول النبات ع	(ب) ما دور الجذر
		•	

محاشظة كفر الشيخ الدارة الحامول التعليمية

1		-	ľ
64	1	٧	١
(9)	ш	ш	
	٠,	٧.	J

			🕕 (أ) اختر الإجابة الصح
	أمة للنبات من التربة.	الماء والعناصر الغذائية اللاز	① پمتص
(د) الأوراق	(ج) الجذر	· (ب) الأزهار	(أ) الساق
	بناصر الغذائية مرة أخرة	على إعادة تدوير الع	2 تساعد الكائنات
(د) المفترسة	(ج) المنتجة	(ب) المحللة	(أ) المستهلكة
		.	3 وحدة قياس الحجم هي
(د) المتر	(ج) الكيلوجرام	(ب) سم ٥	(أ) الجرام
	• 11100111100000111	ُ جدًّا من بعضها في حالة	فالمادة على المادة ﴿
(د) الهواء	(ج) الخشب	(ب) الزيت	(أ) الماء
	بة للكائنات الدقيقة؟	تفاع درجة حرارة المياه بالنسر	(ب) ماذا يحدث عند ار
	: 4,	ملامة (١٨) أمام العبارات الأتي	و (أ) ضع علامة (ع) أو ا
)			
			2 يحتوي النظام البيئي علم
	حة حرارة المباه		
,			
-			
	لماء. الماء	ي، قطعة الحديد تقوص في ا	(ب) اذکر السبب العلم
		ما يناسب الممود (أ):	(۱) وبل من العمود (پي)
(_{\(\psi\)})		(1)	
بيليوم	(۱) الو	سم من مادة	1 مقدار ما يحتويه الج
لشبكة الغذائية	من الهواء (ب) ا	لونات لأنه غير سام وأخف وزيًّا	② يُستخدم في ملء البا
اكتلة	(ج)	ديدة عيد	3 عملية إنتاج نباتات ج
نكاثر	ا (د) ات	ل الغذائية المتداخلة مع بعضو	مجموعة من السلاس
ىيان)	ش = صقر = جرادة = ث	ئية التالية: (ضفدع - حشائد	(ب) رَبُّ بالسلسلة الغذا
	رد) المفترسة (د) المواء (د) الهواء (د) الهواء (ب) (ب) (ب) الشبكة الغذائية الغذائلة الغذائية الغذائلة الغذائلة	(ج) الجذر (د) الأوراق المفترسة الفذائية مرة أخرى (د) المفترسة (ج) المنتجة (د) المقرسة (ج) الكيلوجرام (د) الهواء جن الكائنات الدقيقة ؟ ات. (د) المياه (د) الهواء (أ) الهيليوم (ب) الشبكة الغذائية الماء (ب) الشبكة الغذائية (ب) الشبكة الغذائية (ج) الكتلة (ج) الكتلة (د) التكاثر (د) الت	الماء والعناصر الغذائية اللازمة للنبات من التربة. (ب) الأزهار (ج) الجذر (د) الأوراق (ب) المحللة (ج) المنتجة (د) المفترسة (ب) سم° (ج) الكيلوجرام (د) المتر (ب) سم° (ج) الكيلوجرام (د) المتر (ب) الزيت (ج) الخشب (د) الهواء إنا الزيت (ج) الخشب (د) الهواء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات. المرجانية بسبب انخفاض درجة حرارة المياه. المرجانية بسبب انخفاض درجة حرارة المياه. المرجانية بيسبب انخفاض درجة حرارة المياه. (ا) الهيليوم (ب) الفيات المواء (ب) الشبكة الغذائية (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) الشبكة الغذائية (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) الشبكة الغذائية (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) المواء (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) المواء (ب) الشبكة الغذائية المواء (ب) المواء



إدارة فاقوس التعليمية

محافظة الشرقية

r	7	×	٠	۰		
Ŋ	ø.	b		J		N
1		١	9	ı		
٨		ı	L	ı		
٥		6		6	•	9

			سعيحة:	1 (أ) اختر الإجابة الم
	£ 16 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	الأخرى عن طريق	إق النباتات إلى أجزاء النبات	1 ينتقل الغذاء من أور
	(د) اللحاء	(ج)الخشب	(ب)الثمار	(أ)البذور
		ن الجذور لسيقان النباتات،	العناصر الغذائية والماء ه	2 ينقل
	(د)الخشب	(ج) الزهرة	(ب)الثمرة	(أ) اللحاء
		ن ضوء الشمس مباشرة.	تحصل على الطاقة مر	(3) الكائنات
ية	(د) المستهلكة الثانو	(ج) المستهلكة الأولية	(ب)المنتجة	(أ) المحللة
			لقياس وزن جسم ما.	4) پُستخدم
	(د) الميزان الزنبركي	(ج)الترمومتر	(ب) شريط القياس	(أ)المسطرة
		: 4	سلة الغذائية الآتية، ثم أجد	(ب) انظر إلى السل
	اسد ا	←	ارنب -	نهات الجزر -
			في هذه السلسلة هو	
			مستهلكًا أوليًّا في هذه الس	
			"	2 (أ) أكمل العبارات الأ
		يدة.	يحوِّل المادة إلى مادة جد	
			سم من مادة هو	
		•	القة على سطح الأرض هو	(3) المصدر الرئيسي للط
		ي السلسلة الغذائية.	المستوى الأول ف	4 تمثّل الكائنات
	.(حرقها (كيميائي أم فيزيائي	ي يحدث لقطعة الخبز عند	(ب) حدّد التغير الذ
4100		***************************************		•
		الأتية:	و علامة (١٨) أمام العبارات	(ا) ضع علامة (ا) ا
		ذلك على النظام البيئي.		_
)		خين أكبر من كتلتها بعد التس	
()			③ تساهم الرياح في نشر
()		مرارة على مدى سرعة الجسي	
	كتلة هذه الفاكهة؟	داة التي يمكن من خلالها قياس	راء كمية من الفاكهة، فما الأه	(ب) أرادت (جني) ش

محافظة الإسماعيلية الدارة شمال الإسماعيلية التعليمية

			اتية:	1 (أ) أكمل العبارات الأ
		(-mm)	مادة بوحدة	1 يمكن قياس حجم اله
		درجة حرارة الماء.	عاب المرجانية عند	2 يحدث ابيضاض للش
		ل حيزًا من الفراغ.		(3) المادة هي كل شيء له
				4 تصنف العديد من ال
		۽ بأي نشاط؟	لى الطاقة اللازمة للقيا	(ب) کیف تحصل ع

		رات الآتية:	أو علامة (١٨) أمام العبا	(ا) ضع علامة (٧)
()		بر کیمیائي.	1 احتراق الورقة هو تغي
()	الحية فقط.	في البيئة على الكائنات	2 تؤثر أنشطة الإنسان
()	ضولية.	لاقة الكيميائية إلى طاقة	3 في النبات تتحول الط
()	كن رؤيتها بالعين المجردة.	يمات متناهية الصَّغريم	4 تتكون المادة من جس
			ا لكلِّ من:	(ب) اذكر مثالًا واحدً
	• 14	2 كائنات محللة	•	1 كائنات مستهلكة
			ميحة:	(أ) اختر الإجابة الص
		من التغيرات الآتية يحدث؟	اء (1) إلى الإناء (2)، أيِّ	1 عند نقل اللبن من الإن
		(ب) تغير في الكتلة		(أ) تغير في الحجم
	(2) (1)	(د) تغير في درجة الحرارة		(ج) تغير في الشكل
		* 0;00.000000000000000000000000000000000	يها الثلج إلى ماء هي	2 العملية التي يتحول فر
	(د)التكثف	(ج) التجمد	(ب)الانصهار	(أ)التبخر
	¥.000	ننات الدقيقة كائنات	لبحرية تُعتبر بعض الكا	3 في الشبكة الغذائية ال
٦	(د) مستهلکة ثانوي	(ج) محللة	(ب) منتجة	(أ) مستهلكة
	* 101110111111111	مرة أخرى إلى النظام البيئي هي	دوير العناصر الغذائية	الكائنات التي تقوم بتــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	(د) جميع ما سبق	(ج) المحللة	(ب) المستهلكة	(أ)المنتجة
			هار في النباتات.	(ب) اذكر وظيفة الأز
100				

مديرية التربية والتعليم

محافظة بورسعيد

r			i.
1	1	0	2
u	ц	No.)
ь.	-		s

		سميحة:	1 (أ) اختر الإجابة الع
	ارضا	ات التي تمتد تحت سطح اا	1 تسمى سيقان النبات
(د) الخشبية	(ج) المدادة	(ب) المتسلقة	(أ) الدرنات
أخرى.	ناصر الغذائية إلى البيئة مرة	تساعد على إعادة الع	2 الكائنات
(د) المستهلكة الثانوية	(ج) المستهلكة الأولية	(ب) المحللة	(أ) المنتجة
	¥	دة أكثر تباعدًا في	3 تكون جسيمات الماه
(د) الزيت	(ج) الأكسجين	(ب) الخشب	(أ) الماء
		يغوص في الماء؟	﴿ أَيٌّ من المواد التالية
(د) کرة تنس	(ج) قطعة فلين	(ب) قطعة معدنية	(أ) قطعة خشب
	ائية.	التالية في صورة سلسلة غذ	تانناها بتّن (ب)
الفراشة)	جان – عوالق بحرية – سمكة ا	,,	
			•
	د الأتية:	أو علامة (٪) أمام العبارات	(√) ضع علامة (√)
()		م من القلب إلى جميع أجزاء	
()	البيئي.	موت العشب وانهيار النظام	2 يتسبب الجفاف في ه
()		<u>قطار يعتبر</u> مادة.	③ الصوت الصادر من اا
()	نه أخف من الهواء.	ملء بالونات الاحتفالات؛ لأ	4 يستخدم الهيليوم في
		من طرق انتشار البذور.	(ب) اذكر طريقتين
		_	(أ) اكتب المصطلح ا
()			① زوائد تشبه الشُّعر تو.
()	ة من الشعاب المرجانية.	م فيها رعاية الأجزاء الصغير	
()			③ أداة تُستخدم في قياس
()		ة غازات بنِسب مختلفة.	4 مخلوط پتکون من عد
	سة والمفترس.	التي أمامك، ثم حدّد الفري،	(ب) انظر إلى الصور
~	N		الفريسة
ان صقر	ثعب	•	المفترس

محافظة السويس

g.	F	-	
r	a	12	n
М	۱	Z	н
V.		80	10

			ا يناسبها من الكلمات التالية:	(أ) أكمل العبارات بم
		النظام البيئي - النحاس)	(جسيمات - النبات الأخضر -	
		1	رم بصنع غذائه بنفسه هو	1 الكائن الحي الذي يقو
		حية .	من كائنات حية وعناصر غير	2 يتكون
		في حالة حركة مستمرة.	متناهية في الصّغر	3 تتكون المادة من
		. ****	في صناعة الأسلاك الكهر	4 يستخدم
		جانية.	ث ظاهرة ابيضاض الشعاب المر	(پ) اذکر سبب حدو
303600				•
		ية:	و علامة (٨) أمام العبارات الآت	(ا) ضع علامة (√) ا
()		للزجة عن طريق الرياح.	1 تنتقل البذور الثقيلة ا
()		من القلب فقط.	2 يتكون الجهاز الدوري
()		من عدة غازات.	3 الهواء الجوي مخلوط
()		يُّرًا فيزيائيًّا للمادة.	4 صدأ الحديد يعتبر تغ
			طرق انتشار البذور .	(ب) اذكر طريقة من
2000	ionogonostionisticim			
			ميحة:	3 (أ) اختر الإجابة الصح
		•	لكائنات المنتجة ما عدا	1 كلٌ مما يلي يُعتبر من ا
	(د) الطحالب	(ج) الصقر	(ب) الحشائش	(أ) الأعشاب
		الكربون إلى القلب.	م الذي يحتوي على ثاني أكسيد	2 تُعيدالا
	(د) الشرايين	(ج) الأوردة	(ب) أوعية اللحاء	(أ) الرئتان
		•	التي عندها يتحول الماء إلى ثلب	3عملية
	(د) التكثف	(ج) التبخر	(ب)التجمد	(أ)الانصهار
			على حدوث تغيّر كيميائي	﴿ أَيُّ مِمَا يِلِي يُعتبر دَلْيِلًا
		(ب) تصاعد الدخان		(أ) خلط المكسرات
	لهواء	(د) ضغط بالون ممتلئ با		(ج) انصهار الشمع
			م تتواجد الكائنات المحللة؟	(ب) ماذا يحدث إذا له

إدارة سنورس التعليمية

محافظة الفيـوم

۲.	a	٦		ь	ı
ĺ	g	١	ï	5	١
	ı	L	i	٦	
ß.	Б	a	٦	9	7

	1 (١) اختر الإجابة الصحيحة:		
	1 الكائن الذي يحصل ع		
(د) الذرة	(ج) الورد	(ب) الصبار	بن أ) الأرنب
	الكهربية.	في صناعة الأسلاك	② يُستخدم
(د) النحاس	(ج) الزجاج	(ب) الهلاستيك	(أ) الخشب
	(#200000000	لنبات في التربة	(3) المسئول عن تثبيت ا
(د) الزهرة	(ج) الأوراق	(ب) الجذر	(أ) الساق
	رة.	في قياس درجة الحرا	ايستخدم ﴿
(د) الترمومتر	(ج) الميزان	(ب) وعاء القياس	(أ) شريط القياس
و المسلم الم			(ب) اذكر وظيفة؛ أو
***************************************	······································		
		:1	(ا) صوّب ما تحته خم
()	1 التغير الكيميالي هو تغير في شكل أوحالة المادة.		
()	2 المادة السائلة لها حجم ثابت وشكل ثابت.		
()	③ الهذرة هي فتحات صغيرة في أوراق النبات يمر الهواء من خلالها.		
()	 ثعيد الكائنات المستهلكة العناصر الغذائية إلى النظام البيئي. 		
	، ثعلب – عشب – طائر)	لهة 1 (فطريات – حشرة –	(ب) كؤن سلسلة غذا
		12.	(أ) أكمل العبارات الأتي
① يُعتبر نسخة مشابهة للشيء الحقيقي لتوضيح شكله.			
ن مكوناته.	ن مادتين أوأكثر، ويمكن فصر		_
3 يُعرف تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الفازية بـ			
 غطلق النبات غازفي عملية البناء الضوئي. 			
(ب) ماذا يحدث عند تعرُّض الكائنات الحية لفقدان الموطن الطبيعي؟			

220

إدارة الواسطى التعليمية

🙃 محافظة بني سويف

		_	_	_	
		40			
•	а	-		•	
п	ш	П	r		
		ш			n
в.	w	ш	u	v	,

			بحة:	1 (أ) اختر الإجابة الصحي
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	المنتجة ماعدا	1 كلُّ ما يلي من الكائنات
	(د) المرجان	(ج) الصبار	(ب) العنب	(أ) الطحالب
		اسكة وقريبة جدًّا من بعضها؟	من جسيمات مترابطة ومتم	2 أيُّ المواد التالية تتكون
el	ا (د) بخار الم	(ج) غاز الهيليوم	(ب) الخشب	(أ) زيت الطعام
			مللیلتر،	13 لتر من الماء يساوي
	1000 (2)	(ج) 200	(ب) 100	10 (i)
				 4 من أمثلة التغيرات الفيز
۔ید	(د) صدأ الحد	(ج) انصهار الشمع	(ب) عفن الخبز	(أ) احتراق الورق
	لطرق.	رق عديدة. اذكر اثنتين من هذه ا	مكان إلى آخر من خلال طر	(ب) تنتشر البذور من
355				_
300	101701101701010000000000000000000000000			2
		لأتية:	علامة (٨) أمام العبارات ا	(أ) ضع علامة (√) أو ا
()	.رجة الحرارة .	، أخرى بارتفاع أو انخفاض د	1 تتغير المادة من حالة إلى
()		مفيدة للكائنات البحرية.	2 الجسيمات البلاستيكية
()			3 تُصنع النظارات من الزج
()		ر في معظم النباتات.	 أعتبر الورقة عضو التكاثر
		ر-حشائش - صقر - ثعبان).	<mark>ة من الكائنات التالية: (فأ</mark>	(ب) كون سلسلة غذائي
-000	**************************************			
			مي:	(أ) اكتب المصطلح العل
(·······)		زًا من الفراغ.	1 كل ما له كتلة ويشغل حي
()	ِ متحدتين كيميائيًّا.	كون من مادتين أو أكثر غير	② شكل من أشكال المادة يت
(,)			3 عضو التكاثر في معظم ال
(2 2)		بجم المواد السائلة.	﴿ أَدَاةً تُستخدم في قياس ح
	انب؟	بة، فماذا يحدث عند اختفاء الأر	ر الأرانب في سلسلة غذائي	(ب) تتغذى الثعالب علم

محافظة المنيا

r	6		5
ľ	1	ø	7
V	Д	u	

1) أكمل العبارات مستخدمًا بنك الكلمات الآتي:					
(الجراد - الجذر - الانصهار - الحرارية - الكلوروفيل)					
	① يمتصفي النبات الماء والأملاح من التربة .				
	المسئول عن اللون الأخضر.				
		لة الصلبة للحالة السائلة ي			
			④ يُعتب ر		
	الحالات التالية:	(فيزيائي أم كيميائي) في	(ب) حدَّد نوع التغيُّر		
	2 ذوبان الملح من الماء		1 تعفُّن الفاكهة		
		ميحة:	(أ) اختر الإجابة الصد		
		من الكائنات المنتجة.	1 يُعتبر		
(د) العشرات	(ج) الحيوانات	(ب) الإنسان	(أ) نبات القمح		
		ر من مادة	2 تُصنع أسلاك الكهرباء		
(د) الخشب	(ج) البلاستيك	(ب) الزجاج	(أ) النحاس		
			3 تنتشر الثغور بوفرة ع		
(د) السيقان	(ج) الزهرة		(أ) الجذور		
		* b	﴿ من طرق فصل المخال		
(د) الترشيح	(ج) الطحن	(ب) الرج	(أ) التقليب		
ع)	(نسر – عشب – جراد – ضفد	ائية من الكائنات التالية: ا	(ب) كون سلسلة غذ		
			•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		
	الأتية:	علامة (٢) أمام العبارات	(أ) ضع علامة (V) أو		
()		ات المنتجة.	1 يُعتبر الأرنب من الكائن		
			2 يُعتبر الضوء مادة.		
()	حية.	ن كائنات حية وعناصر غير	③ يتكون النظام البيئي مر		
()		وساق فقط.	4 يتركب النبات من جذر		
		، أمامك؟ وفيمَ تُستخدم؟	(ب) ما اسم الأداة التي		
			1 اسم الأداة		
5.00			2 تُستخدم في		

محافظة أسيوط

	-		
_			٦
	- 1	\mathbf{a}	
	и	ж	
V	М	w)	

		لآتية مما بين القوسين:	(أ) أكمل العبارات ا
	ع - الزهرة - الفيزيائية)	(جسیمات = ارتفا	
	_	للمادة اللون والشكا	1 من الخصائص
مياه.	بدرجة حرارة الم	اض الشعاب المرجانية بسب	2 تحدث ظاهرة ابيض
		ن التكاثر في النبات هو	
	f.20000000000		4 المادة تتكون من
	*	ات کائن منتج ؟	(ب) بم تفسَّى النبا
		الميمة ا	2 (أ) اختر الإجابة الم
	1	ة مستهلكة ماعدا	1 جميع الكائنات الأتي
(د) العشب	(ج) الجراد	(ب) الإنسان	(أ <mark>) المنقو</mark> ر
	Linding	البطاطس بالسيقان	2 تُسمى سيقان نبات
(د) الرأسية	(ج) الدرنية	(ب) الخشبية	(أ) المتسلقة
	¥.xaminonoo	لمواد الصلبة ما عدا	3 كلُّ ما يلي من أمثلة ا
(د)النحاس	(ج) الزيت	(ب) الحديد	(أ)الخشب
	آمِن وغير قابل للاشتعال.	في ملء البالونات؛ لأنه	﴿ يُستخدم
(د) بخار الماء	(ج) الهيليوم	(ب) المطاط	(أ) الأكسجين
	الأساسية للنبات.	إحدًا فقط من الاحتياجات ا	(ب) اذکر احتیاجًا و

	الأتيدا	أو علامة (٢) أمام العبارات	(أ) ضع علامة (٧)
()		مم ثابت وشكل ثابت.	1 المادة السائلة لها حج
()	أسباب الرئيسية للانقراض.	الطبيعي للكائن الحي أحداا	2 يُعتبر فقدان الموطن
()	ل	بائية للمادة قابليتها للاشتعا	3 من الخصالص الكيم
س ()	طاقة من كائن حي إلى كائن حي آخ	، التي توضح مسار انتقال ال	﴿ السلسلة الغذائية مر
صغيرة - بكتيريا)	ت بحرية = سمكة القرش = أسماك	ية من الكائنات الآتية: (نباتا،	(ب) كؤن سلسلة غذائ
Transportation (company)			

إدارة سوهاج التعليمية

محافظة سوهاج

W		
97	27	$\boldsymbol{\alpha}$
8		ч
w		24

	1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:
	1 تُسمى سيقان النباتات التي تنمو تحت سطح الأرض
(د) الخشبية	(أ) الدرنات (ب) المتسلقة (ج) المدادة
	② جميع ما يلي من مكونات سلسلة غذائية في النظام البحري ما عدا
(د) الأرنب	(أ) حوت (ب) سمك (ج) طحالب بحرية
	③ جميع ما يلي من المخاليط ما عدا
(د) الهواء الجوي	(أ) سلطة الفواكه (ب) صدأ الحديد
	﴿ يحدث انصهار لمكعبات الثلج عندما تكتسب طاقة
(د) صوتية	(أ) كهربائية (ب) كيميائية (ج) حرارية
	(ب) اذكر طريقة انتشار البذور خفيفة الوزن.
	(أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	1 في النباتات تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية.
()	2 تنقل أوعية الخشب الغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.
()	③ يُستخدم الزجاج في صنع النوافذ والمصابيح.
()	 4 حرق الخشب وتحوله إلى رماد يعتبر تغيرًا كيميائيًا.
	(ب) ربُّ السلسلة الغذائية التالية: (صقر - أفعى - عشب - فأر)
ANNO PURANTINA STATE	
	(أ) أكمل العبارات بما يناسبها من الكلمات التالية:
	(النبات - الأبيض - النحاس - ثلاث)
	① يعتمدعلى نفسه في صنع غذائه.
	 عند ارتفاع درجة حرارة الماء تتحول الشعاب المرجانية إلى اللون
	 عد المادة في
	 ﴿ نَصِبَ الْمُعَادُ مَعِدُنُ
	(ب) اكتب المصطلح العلمي: عضو مسئول عن التكاثر في النبات.
***************************************	•

محافظة الأقصر



	(أ) أكمل الجمل التالية بكلمة مناسبة مما بين القوسين:
(الرياح - الماء)	1 تنتقل بذور الهندباء والقيقب عن طريق
(الهواء - الحديد)	2 المادة التي تتقارب جسيماتها جدًّا من بعضها هي
(الشرايين - الأوردة)	③ تنقل الدم المحمل بغاز الأكسجين من القلب إلى أجزاء الجسم،
فيزيائي - الكيميائي)	4
	(ب) بمَ تفسِّر: تُعتبر النباتات الخضراء كائنات منتجة؟
	•
	2 (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:
()	① كائنات تحصل على الطاقة من تحليل الجثث وبقايا الطعام.
()	 أوعية تنقل الماء والعناصر الغذائية من الجذور إلى بقية أجزاء النبات.
()	③ تغیر في تركیب المادة ینتج عنه مادة جدیدة ذات خواص جدیدة.
()	
()	
	(ب) ماذا يحدث عند ارتفاع درجة حرارة الماء بالنسبة للشعاب المرجانية؟
10)1	
	(أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
()	1 التربة من الاحتياجات الأساسية للنبات.
()	2 الهيليوم أثقل من الهواء؛ لذلك يُستخدم في ملء بالونات الاحتفالات.
()	③ تتحول الطاقة الضوئية في أوراق النبات إلى طاقة كيميائية.
()	 (4) من وحدات قياس الحجوم السنتيمتر واللتر.
	(ب) كوِّن سلسلة غذائية باستخدام الكائنات الآتية:
	(ضفدع – جراد – کائن محلل – عشب)
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	

إدارة إدفو التعليمية

محافظة أسوان

U			C
r	10	X	r
ı.	4	y	L
90	v		92

	لآتية:	و علامة (٨) أمام العبارات ا	(أ) ضع علامة (√)	
()	1 تنقل أوعية اللحاء الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.			
()	② تزداد سرعة جسيمات المادة عندما تكتسب طاقة حرارية.			
()			(3) البلاستيك غذاء مفيد	
()	ملية البناء الضوئي.	ِ ثاني أكسيد الكربون للقيام بع		
	. اذكر السبب.	<mark>ن في صناعة أسلاك الكهرباء</mark>	(ب) يُستخدم النحاس	
_			•	
		بن القوسين:	2 (أ) أكمل الجمل مما ي	
(الماء – الرياح)		. عن طريق	1 تنتشر بذور جوز الهند	
(الجسيمات – الكائنات)	03	ت صغیرة تسمی	2 تتكون المادة من وحدا	
(النحاس - المطاط)		ازات من	③ تصنع الإطارات والقف	
(الزهرة - الورقة)	, € susumannan	تكاثر في معظم النباتات	(4) العضو المسئول عن ال	
		غذائية الآتية:	(ب) ربِّب السلسلة ال	
	غزال – عشب)	(أسد – بكتيريا – ع		
*			•	
		يبحة:	3 (أ) اختر الإجابة الصح	
		تهلكة على الطاقة مباشرة من	1 تحصل الكائنات المس	
(د) الكائنات المحللة	(ج) الشمس	(ب) الكائنات المنتجة	(أ)القمر	
		تخدام	2 يقاس حجم المادة باس	
(د) شريط القياس	(ج) وعاء القياس	(ب) الميزان	(أ)الترمومتر	
		ں سیقان	(3) تُعتبر سيقان البطاطس	
(د)متسلقة	(ج) مستقیمة	(ب)درنیة	(أ)مدادة	
	*	زيائية للمادة <u>ما عدا</u>	4 كلٌّ مما يأتى تغيرات في	
(د) طحن السكر	(ج) انصهار الثلج	(ب) تقطيع الخشب	(أ)صدأ الحديد	
	ء دافئًا؟	ور البحرية عندما يصبح الما	(ب) ماذا يحدث للطي	

محافظة قنا



				ديحة:	(١) اختر الإجابة الص
			طي الأوراق اللون الأخضر.	الطاقة من الشمس ويع	1 يمتص
ä	جذري	(د) الشعيرات الج	(ج) الكلوروفيل	(ب) الجذر	(أ) الساق
		ي الفراغ.	ماوي لها ولكنها لا تنتشر <u>ف</u>	تأخذ شكل الإناء الح	2 جسیمات مادة
		(د) بخار الماء	(ج) الأكسجين	(ب) الزيت	(أ) الخشب
				ة ما عدا	3 كلُّ مما يأتي يعتبر مادة
).	(د) صوت العصفو	(ج) كوب اللبن	(ب) بخار الماء	(أ) جسم الإنسان
					كَلُّ مما يلي يُعتبر تغيرًا
		(د) تعفن الفاكهة	(ج) صدأ الحديد	(ب) انصهار الشمعة	(أ) احتراق الخشب
		بب ذلك؟	طات للون الأبيض. ما س	معاب المرجانية في المحي	(ب) تتحول بعض النا
			الآتية:	علامة (٪) أمام العبارات	(أ) ضع علامة (ا√) أو
()				1 السيقان المدادة تنمو ر
()				2 تقاس كتلة المادة بوحد
(اء على قيد الحياة،	ة الدقيقة إلى مياه باردة للبق	3 تحتاج الكائنات البحريا
)				4 يمكن فصل مكونات الم
				س حجم كمية من سائل. ه	
			٠٠٠٠		• 1,
100013				. 7. 11711. 7.1.1811	(أ) أكمل العبارات بما ين
		ع)		التبخر - شبكة غذائية - ال	
					ال تنقل أوعية
					(2) عندما
					(3) عندما تتداخل السلاسل
					 4 يمكن فصل ملح الطعام
		ثعبان)	ادة – صقر – حشائش –	<mark>ة من الكائنات الآتية: (جر</mark>	(ب) كون سلسلة غذائي
					720





يحتوي هذا الملحق على الإجابات النموذجية لكلِّ من:

- 1 اختبر نفسك لكل نشاط من أنشطة المفهوم.
- 2 تدريبات سلاح التلميذ على دروس كل مفهوم.
- ③تدريبات واختبارات سلاح التلميذ لكل مفهوم.
 - اختبارات سلاح التلميذ التراكمية الشهرية.
 - 5 تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدات.
 - 6 اختبارات سلاح التلميذ على الوحدات.
 - 7 المهام الأدائية.
 - (8) تدريبات سلاح التلميذ على الوحدات.
- (9) امتحانات الإدارات التعليمية بالمحافظات لعام 2024.

الوحدة الأولى العلاقات الغذائية بين الكائنات الجبة الحرس الرابغ اختبر نفسك 🕃 المفهوم الأول 1 الأوراق 3 الجلوكوز 2 كيميائية الحرس الأول (4) اللحاء 5 بخار الماء اختبر نفسك (1) اختبر نفسك 6 (1) الهواء، الماء (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة). X(1) **√**(2) (2) الحذر تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع اختبر نفسك 2 - مكان للنمو، ماء، ضوء، هواء **√**(2) X (1) (1) **√**(3) **√**(4) (ج) (1) (2 اختبر نفسك (3) (_)(2) (ب) (پ) ③ التكاثر (1) النقل (2) الإنسان (1) الماء (3) الدوري 4) الهضمى (3) البناء الضوئي 4) ثانى أكسيد الكربون 1 الأوردة (1 الأوردة الم (2) التكاثر تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول (1) (1) (5) (4)(2)**√**(2) **√** (1) (1) **√**(3) X(4)تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الأول (پ) (د) (1) (2) (چ) (پ) (2)(2) (1) (1) (ب) (4) (ج) 2 الإنسان (3 النبات 1 (1) الغذاء 4) الأوراق (د) (۵) (۵) (ب) (ق (ب) (2) عملية البناء الضوئي 1 الأوراق (1 الأوراق (ب) 10 (ب) (ح) (ب) (12) (أ) أوراق (أ) أوراق (ب) ساق (ج) جذور (ح) (عد) (ب) (14) 2 الشمس - ثاني أكسيد الكربون 🖸 (1) النبات (3) البناء الضوئي (2)التربة ③ تساعد النبات على صنع غذائه. 4 جوز الهند الدرس الثاني 7 الدوري ⑤ البذور 6) التكاثر (8) كيميائية (11) أربع (9) الخشنة تدريبات سلاح التئميذ على الدرس الثاني (10) الهواء (12) الدرنية X(1) (3 **√**(5) X (4) **√**(3) X (2) **√**(4) **√**(3) $\checkmark(2)$ **X**(1) **1 √** 10 **√**(6) 17 **(**9) X(8) (۵) (۵) (۵) (1)(1)(2)② مع (ج) (۵) مع (۵) (ب) مع (أ) مع (أ) (2) العناصر الغذائية (1) الساق 🚺 (1) الكلوروفيل 2 عملية البناء الضوئي 4) الضوء 3 الظلام (3) الشعيرات الجذرية 4) الزهرة 1 عملية الإنبات 2 عملية البناء الضوئي 5 أوعية الخشب 2 ضوء الشمس (2)(1)(5)② السكر 🛈 (1) الدوري الدرس التالث (4) الماء (3) الأوراق اختبر نفسك 🚯 (2) المدادة 7 الخشب - الأوردة ③ الأساسية - التربة الأكسجين - بخار الماء 1 الغذاء مثل السكر – أكسجين 1 (أ) (1) - الأوراق (1) - الأوراق (ب) الماء - العناصر الغذائية (2) الخشب - اللحاء (3) الساق - الأوراق (ج)(3) (د) الزهرة - التكاثر تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث (أ) الثغور (ب)الخشب (ج) (1) **√** (3) $\chi(2)$ X (1) (1) **(**5) X(4) الجذور والساق والأوراق. (-)(3)(-)(2)(د) ① (2) 2 الرياح أو الكائنات الحية أو الماء.

2 الصنوير

(4) الساق

2 الثغور

(2)(2)

🚯 🛈 ثاني أكسيد الكربون

🐠 🛈 الشعيرات الجذرية

(3)السكر

(1) (1) (5

(3) ليحصل على ضوء الشمس اللازم لصنع الغذاء في عملية

⑤ تمتص ضوء الشمس في عملية البناء الضوئي.

البناء الضوئي.

4 الماء والهواء والضوء.



- (أ) لأنه يعتبر غذاءً ومصدر طاقة للنبات.
- (ب) لأنها خفيفة ولها تراكيب تشبه الأجنحة.
- (ج) لأن النبات يمكن أن ينمو خارج التربة (في المنشفة الورقية المبللة)
- (د) لأنها تنتج الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية خلال عملية البناء الضوئي.
- (أ) البطاطس (ب) الصنوبر (ج) الأزهار (د) العنب
 - (8) (أ) تسمح بدخول الهواء إلى النبات.
- (ب) تزيد من امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة.
 - (ج) تنقل الدم من القلب إلى باقى أجزاء الجسم.
 - (د) تنقل الغذاء من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات.

اختبار المفهوم الأول

- **√**(3) X(2) **√**(1)(1)(1) **√**(4) (ب) تسمح بدخول الهواء إلى النبات.
 - (L)(3) (ب) (2) (i)(1)(i)(2)
 - 2 الطاقة الكيميائية (ب) 🛈 الثغور
- (3) التكاثر (2) انتشار البذور (أ) (1) اللحاء (ب) (1) متسلقة
- (2) تنقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق.

المقهوم التالي

الحرس الأول

X (1)

√(2)

اختبر تفسك (2)

X(1)

√(3) **√**(2)

اختبر نفسك (3)

- (أ) نبات جرادة ضفدع صقر
- 2 الجلوكوز (ب) (1) النبات
 - **√**(1)(**→**) **X**(3) $\checkmark(2)$

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

- **√**(4) **√**(3) **√**(2) **X**(1)(1)
- (د) (د) (ود) (1)(4)(2) (1) (2)
- (1)(3)(4)(2)(3)(4) (2)(1)(3)
 - (2) آكلات العشب 1 (1) النظام البيئي
 - 1 نبات الجزر (2) الأرنب

الدرس الثاني

اختبر نفسك (4)

- **√**(2) X(1)
 - اختبر نفسك 🔞
- **√**(2) X (1)

اختبر نفسك 6

(3) فريسة (4) الثعلب (2) غير مباشرة (1) مباشرة

تدريبات سلاج التلميذ على الدرس الثاني

- **X**(3) X(2) ✓ (1) (1) X(4)
- (ب) (ب) ③ (م) (2) (ب) (1) (2)
- (2) المحللة (1) المنتجة
- (4) المستهلكة الأولية (3) المستهلكة الثانوية
- 1 (1) المفترسات (2) السلسلة الغذائية
 - (1) أولى (2) ثانوی

الحرس التالث

اختبر نفسك (7)

- (3) الأسماك (2) المحللة 1 الضفدع
- اختبر نفسك (8) **√**(3) **√**(2) X (1) X(4)

اختبر نفسك 🕑

(2) الحيار (3) البطريق (4) الجمبري 1) الجميري

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

- **X**(4) **√**(3) $\checkmark(2)$ $\checkmark(1)$
- (L)(4) (1)(3) (چ) (ب) (1) (2
- (1) الفريسة (2) المستهلكة (3) المنتجة (4) المحلّلة
- 4 (1) منتجة الأول (2) الجرادة (3) ثانويًا
 - ﴿ (أ) قمح → جرادة → عصفور
 - (ب) جزر → أرنب → ثعلب

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

- - (3) مستهلك ثالث (4) الأول الطاقة (2) الأرنب
 - (5) الثانوية (6) غير ذاتية (7) اللحم
 - (8) الفريسة (9) الأخير (10) المنتجة
 - X(5) **X**(4) **√**(3) **X**(2) **√**(1)(3)
 - X (10) 1(9) **X**(8) **√**(7) X (6)
 - (ب) مع (ج) (أ) مع (ب) (ب) مع (ب)
 - 2) الكائنات المحللة 5 (1) السلسلة الغذائية
 - (4) الكائنات المنتجة ③ الشبكة الغذائية
 - (5) الكائنات المستهلكة الثالثة

أسماك القرش

- 1) 6 ضوء شمس ← حشائش خضراء ← أرنب ← أسد (2) نباتات بحرية ← حشرات مائية ← أسماك صغيرة ←
 - 3 حشائش → جراد → ضفدع → ثعبان

2 الثعبان

المفهوم الثالث	🕡 مستهلكة – محللة 🔹 النظام البيئي ③ السلاسل		
الدرس الأول	 المنتجة (5) الفريسة (6) الإنسان 		
	7) مستهلكًا أوليًّا - محلل (8) الشمس		
اختبر نفسك 1	 ⑨ منتجًا – البناء الضوئي ⑩ المحللة 		
✓2 ×①	8 (أ) الفأر (ب) مفترسًا (ج) نبات الذرة		
اختبر نفسك ②	(ب) المفترس (ب) المحللة		
X3 /2 /1	(4) ـ (3) (ب) (3) (3) (3)		
اختبر نفسك ③	(ج) الأولية – الثاني (د) (3) – (4) – (5)		
ا قمح → فأر → قط → بكتيريا	🤨 🛈 (أ) لأنها ذاتية التغذية تصنع غذاءها بنفسها عن طريق		
② طحالب → قنفذ البحر → سمكة الببغاء → سمك القرش	عملية البناء الضوئي.		
تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول	(ب) لأنها تتغذى على الحشرات والكائنات الحية الأخرى		
✓ 4 ✓ 3 ×2 ✓ 1 1	التي تتغذى على النباتات.		
(ب) (أ) (2) (أ) (1) (1)	(ج) للحصول على الطاقة حيث إنها لا تصنع غذاءها بنفسها.		
3 أكلوث (2 فيضان (3 جفاف	② السلسلة الأولى: عشب → جراد → طائر		
 المحميات الطبيعية (2) الصيد الجائر 	السلسلة الثانية: عشب → فأر → بومة		
5 الجمبري ② المستهلكة	السلسلة الثالثة: عشب → أرنب → ثعبان		
الحرس الثاني	 (أ) لن يتم إعادة الطاقة والعناصر الغذائية إلى التربة والهواء 		
اختبر نفسك 🚯	مرة أخرى وينهار النظام البيئي.		
1) تموت 2 خلل (3) زيادة (4) الأرانب	(ب) لن يستطيع النبات صنع غذائه وستموت جميع		
	الكائنات الحية.		
اختبر نفسك ⑤ (أ) ② (أ) ③ (ب)	(ج) ستموت الكائنات المستهلكة؛ لأنها لا تستطيع صنع غذائها بنفسها.		
	عداها بنفسه . (4) تزيد من خصوبة التربة .		
تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني			
X (4) / (3) / (2) / (1) (1)	اختبار المفهوم الثاني		
(د) (ا) (ق) (ا) ((ج) (4) (د) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	✓④ ×3 ✓② ✓①(¹)①		
 (1) التعابين (2) التعابين (3) الكائنات الدقيقة (4) الطيور البحرية 	(ب) تعيد الطاقة والعناصر الغذائية إلى التربة والهواء مرة أخرى.		
(ق) الخالفات الدقيقة (ف) الطيور البحرية (4) (1) مجموعات الكائنات الحية	- تزيد من خصوبة التربة		
(2) التغير في مجموعات الكائنات الحية	2 (أ) (اج) (3) (اب)		
© العاعز © العشب (ع) العامر (ع) العشب	(ب) (1) الشبكة الغذائية (2) الكائنات المنتجة		
الحرس الثالث	3 (أ) (المحللة (2) النظام البيئي		
	③ السلسلة الغذائية		
اختبر نفسك ⑥	(ب) (الشمس (2) قمح → دجاجة → ثعلب		
X2 _ / 1	اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري		
اختبر نفسك ⑦ ① (د) ② (أ) ④ (ب)	/4 ×3 /2 /1(i)(
تدریبات سلاح التلمیدُ علی الدرس الثالث	(ب) الشرايين: تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم.		
	ton he had been toned to the St.		
√ (ب) (2) (ب) (2) (ب) (± (± (± (± (± (± (± (± (± (± (± (± (±	(10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10		
۱۱ (۱۱ کارب) هرب) هارب) هاربا			
 (2) الإنسان (3) الإنسان (4) قناديل البحر (4) الأسماك 	(أ) (أ) الكلوروفيل (2ثاني أكسيد الكربون (3 المتسلقة		
 أ اليضاض الشعاب المرجانية 	f., .,		

التلوث بالجسيمات البلاستيكية



- 1) (1) سلبيًا
- 2 ستتضرر الكائنات البحرية وقد يتسبب في تدمير الشبكة البحرية.

الحرس الرابع

اختبر نفسك (8)

- **(i) (2)** (a) (1) (i)
- **√**(2) **√**(1)(¬)

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثالث

- (+)
 - (ح) (الح) (الله (١٤) (١٤) (١٤) (١٤) (١٤) (د)
 - (2) العشب (1) خلل
 - 5 الكرتون 6) المنتجة (4) الفأر (8) المحللة (7) الصيد الجائر
 - 10) المشاتل (9) محميات
 - **√**(4) √3 ×2 √13 **√**(5)
 - **1**(9) **1**(8) **1**(7) X (10) **X** (6)
 - **√**(15) ✓ (14) X (13) ✓ (12) **√** (11)
- (ب) مع (ج) (عمع (د) (ق مع (أ) (4) مع (ب) (ب) (ب) مع (ب)
- 2 مجموعات الكائنات الحية (1) المشتل
 - (3) الجسيمات البلاستيكية 4) عملية الإصلاح
 - 6 الصيد الجائر (5) ابيضاض الشعاب المرجانية
 - 7 التغيرات في مجموعات الكائنات الحية
 - 6 (1) كائنات دقيقة منتجة → أسماك صغيرة → طيور بحرية → بكتيريا
 - ② قمح → فأر → أفعى → صقر
 - (3) طحالب → قنفذ البحر → سمكة البيغاء → سمكة قرش
 - (4) حشائش → ماعز → أسد → بكتيريا
 - (2) البلاستيكية (1) المنتجة
 - (3) الطحالب
 - 6 المستهلكة الأولية (5) المشاتل
 - (ج) المحلِّلة (ب) خلل (ج) المحلِّلة (ب) المحلِّلة
 - (أ) الجسيمات (ب) تسمُّم
 - (ب)خلل (أ) الثعالب

(2) لن تجد غذاءها فتهاجر أو تموت.

- 0 (أ) تطرد الشعاب المرجانية الطحالب ويتحول لونها إلى اللون الأبيض مما يؤدي إلى هلاكها.
 - (ب) ستفقد الغذاء والمأوى؛ فتهاجر أو تموت.
 - (ج) تحدث فيضانات؛ فيتضرر النظام البيئي.
- (3) إعادة تدوير المواد البلاستيكية. (أي اجابة صحيحة أخرى مقبولة)
 - (4) تهاجر إلى مكان آخر للبحث عن غذائها.

اختبار المفهوم الثالث

- $\chi(3)$ $\sqrt{2}$ $\chi(1)(1)$ (ب) لأنها لا تستطيع التفرقة بينها وبين طعامها الحقيقي (قناديل البحر).
 - (\Box) (1) (3) (1) (2) (3) (1) (1) (2)
 - (ب) (1) التلوث بفعل الجسيمات البلاستيكية (2) المشتل
 - (أ) (كخلل (2) المنتحة
 - 4 فيضانات 3 محميات طبيعية (ب) (1) الكائنات البحرية 2 ابیضاض
 - تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الأولى
 - (ج) (پ) 🕕 🛈 (جـ)
 - (2) (5) (ب) (6) (i) (4)
 - 2 (1) النبات في الضوء: ينمو جيدًا، أخضر اللون النبات في الظلام: ينمو ضعيفًا هزيلًا، أصفر اللون
- 2 نظام النقل في النبات: يتكون من أوعية الخشب واللحاء. جهاز النقل في الإنسان: يتكون من القلب والدم وأوعية دموية تنقسم إلى شرايين وأوردة وشعيرات دموية.
- ③ الكائن المنتج: يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي. الكائن المستهلك: يعتمد في غذائه على كائنات أخرى.
 - X6 √5 X4 √3 X2 √13
 - 1 (1) المحلِّلة (2) الأبيض (3) ضوء الشمس
 - 5) الكائنات: عشب أرنب ثعلب جرادة بكتيريا - رسم الشبكة الغذائية (أجب بنفسك)
 - 2) السلسلة الغذائية:
- عشب ____ فأر ___ صقر ___ بكتيريا (مستوى أول) (مستوى ثان) (مستوى ثالث) (مستوى أخير)

اختبارات الوحدة الأولى

اختبار (1) على الوحدة الأولى

- X(2)X (4) X(3)**√**(1)(1) 1 (ب) جزر → أرنب → ثعبان → صقر (أي إجابة صحيحة مقبولة)
 - (أ)(اب) (ي) (ج) **(1) (3)**
 - (ب) (1) الشرايين (2) السلسلة الغذائية
 - (أ) (الخشنة 2 تقل (الطحالب (ب) (1) البناء الضوئي

اختبار (2) على الوحدة الأولى

- **√**(3) **×**(2) **√**(1)(1)**(**1)
 - (ب) (1) الرياح (2) الماء
- (د) (3) (د) (1) (1) (1) (2)
- (ب) تنتقل الكائنات الدقيقة إلى بيئة أخرى تكون فيها المياه باردة.

		* 2						
تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني				 (أ) (أ) مجموعات الكائنات الحية (أ) (1) مجموعات الكائنات الحية 				
10	× (1	16	10	X ① ①		رية	شعيرات الجذ	11 ③
√ (5)	X					لية الأولى:	لسلسلة الغذاة	(ب) (ا
	(ج)			(1) 1 2	◄ ثعبان	ادة → ضفدع –		
				1 السائلة () السائلة ()			سلسلة الغذائ	
				الجسيمان		→ ثعبان	شب → فأر	ie
		2 درجة الحرارة		5 (1) الوزن		على الوحدة الأولى	اختبار (3) :	
		الثالث			(ج)	(ب) ③ (ر	<u>ه</u>) ② (د	1)(1)(1)
				اختبر نفسك 🜀		لأخضر ويمتص ضو		
	ح (أ)	<u>(a</u>	②مع (ج)	①مع (ب)		√3		
تدريبات سلاح التلمية على الدرس الثالث				(ب) ستهاجر الكائنات المستهلكة إلى موطن آخر بحثًا عن الغذاء أو تموت وينهار النظام البيئي.				
	X (4)	√ (3	/2	/ (1) (1)	3 < 5 N N T	م اببيني. ② الجسيما		
جـ)	-) 4	(1)	(ب)	(ج) (1	ت البلاستيكية	ابجسیمالأولیة		
زيت	ال()أضعف	2 تتقارب	1 الصلبة	ك صغيرة ؎	تجــة ـــــ≽ أسمــا		
	ā	المادة السائل	لكتروني 🔭 🤄	1 المجهر الإ		. بکتیـریا	ر بحريــة ـــــ	طيـوا
	ä	عير متماسك		🕤 🛈 تزداد		حركة الجسيمان	لوجدة الثانية	JI .
		الرابع	الجرس			فوم الاول		
				اختبر نفسك ⑥				
) (ج) ا		(أ)①(ب) (ب)① ٪		رس الأول		
			بات سلاح التلمية					اختبر نفسك 1
							2 مادة	1) السائلةاختبر نفسك 2
				√① ① (ج) (وج)		2 الغازية		(أ) (أحالة
			2 جسیمات		X 3			(ب) (√ √
1 النموذج (2 المادة الصلبة			J	ميذ عنى الدرس الأو	ريبات سلاح التا	تد		
		2 السائلة		🚯 (1) التسخين	x 4	/ (3)	√ ②	X 1) 1
		خامس	الحرس الد		(ب)	(1) ③	(1) 2	(ب) ① 2
				اختبر نفسك 🕜	4) الهواء	(3) الصلبة	2 الطاقة	(1) ثلاث
			2 تقل	1) التسخين		② الحالة الغازية		1 المادة
		من	(4) تقترب	3 بخار الماء		(3) غازیة	(2) صلبة	(1) سائلة
	لول	ىلى المفهوم ال	ت سلاح التلميذ :	ابراعت		ال الثاني	الحري	
(-	(5) (ب	(ب)	(1)(3)(1)(<u>1</u> (ج)		.81		اختبر نفسك 🔞
	-)(ج) ® (ب	<u>(2)</u> (6)		لغازية	12	(أ) (الماء
			(أ) (آ) (ج)			ادة واحدة	ابت 4 م	3 شكلها ثا
	ب	الكتار (3)	2 الغازية	🖸 شکل			اء	(5) بخار الم
		6 التسة		﴿ متقاربة	/ (5)	X 4 V	/3 /2	(ب) [] 🗶
	0	© تزداد	© ®أسرع	ُ غازیة أ غازیة				اختبر نفسك 🚱
		(2) حجمًا	_	© الترمومتر		√ (4)	X ③ √ ②	2) /1(1)
		. •	4 الغازية	(13 شکلًا		عصا المترية	112	(ب) ① صغيرة

العلوم - للصف الخامس الابتدائي 🏋 المفهوم الثاني الحرس الأول اختبر نفسك 🕕 (2) المعتاد (1) مقياس الحرارة تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول **/**(2) **√**(1) **1** X(4)**(**3) (b) (d) (ب) ③ (چ) (ب) 1 2 🚯 🛈 الميزان المعتاد 2 وعاء القياس (4) مقياس الحرارة ③ شريط القياس (2) الطعم 1 (1) الرائحة (2) الطول 🚯 🛈 شريط القياس الدرس الثاني اختبر نفسك 🕜 2 الطعم - الرائحة (أ) (أ) الطعم 4 اللون - الطعم - الملمس (3) الطعم = الرائحة - الشكل (5) اللون - الشكل X (2) **√**(1)(¬) الحرس الثالث اختبر نفسك (3) (3) كيميائية (4) فيزيائية 2 كيميائية 1 فيزيائية 6 كيميائية کیمیائیة اختبر نفسك 🚯 X(2)**(**1) اختبر نفسك (5) أكبر (3) **كتلة** (2) أقل تدريبات سلاح التلمية على الدرس الثالي والثالث D

	X (4)	X (3)	√ (2)	√ 1 1
	(ب)	(ب) ③	(ج)	(ب) ① (و
2 الكيلوجرام				1 الكيميائية
(4) شريط القياس				(3) الفيزيائية

الحجم (عدرجة الحرارة (عدرجة الحرارة) (عدرجة الحرارة) (عدرجة الحرارة) (عدرجة الحرارة) (عدرجة العرارة) (عدرجة ا

الفيزيائية للصدأ (2) القابلية للصدأ (1)

الحرس الرابع

اختبر نفسك 🕝

1 القوة والمتانة (2) المرونة ومقاومة الماء

3 عزل الحرارة 4 عزل الحرارة

 x_{12} x_{11} x_{10} x_{10} x

(أ) مع (ب) (2) مع (ج) (ق) مع (أ) (أ) مع (أ) (أ) المادة (أ) المادة

(3) الحالة الغانية (6) المادة السائلة

 (1) الصلبة
 (2) شريط القياس
 (3) النموذج

 (4) بخار ماء
 (5) السائلة
 (6) وزن – الترمومتر

آ) الغازية – متغير

(2) الصلبة (2) بخار الماء (3) الغازية (4) غير متماسكة (5) المجهر الإلكتروني (6) المادة

(ج) الصلبة (ب) أقل (ج) الصلبة (ج

(د)أسرع (هـ) شريط القياس (و) الترمومتر (ز) (ب)

(أ) الغازية

(ب) متغیر - ثابت (ج) حول موضعها

① (أ) تزداد سرعة الجسيمات وتتباعد عن بعضها، ويتحول الثلج إلى ماء.

(ب) يتغير شكل العصير، بينما يظل حجمه ثابتًا .

2 الترمومتر

(أ) لأن له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ.
 (ب) لأن له ححمًا وشكلًا متغيرًا.

(ج) لأنها متناهية الصغر، والمجاهر العادية ليست قوية بما يكفي لرؤية الجسيمات المنفردة.

(د) لأن جسيماتها مترابطة ومتماسكة، ولا تنفصل عن بعضها بعضًا.

اختبار المفهوم الأول

 √4
 X (3)
 √2
 √1) (1) 10

 (ب) الميزان الزنبركي

(أ) (أ) (ج) (ج) (ج) (ج) (ب) (اب) (أ) المادة (2) المجهر الإلكتروني

(أ) (آ تزداد (الصلبة (الصلبة (الصلبة (الفازية (الفيزان الزنبركي (الفازية (الفيزان الزنبركي (التماسك (المال) (المال) (المال)

<mark>اختبار سلاح التلميذ التراكمي الشهري</mark>

√4
 √3
 X2
 √1(1) 1
 (+) 1
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10
 10

(أ) (أ) ((ب) (ب) (ب) (ب) (ج) (ب) (ب) الأنها حادة وسامة ويصعب لبعض الكائنات البحرية التفرقة بينها وبين الطعام الحقيقي.

(أ) (الصلبة (2 الكواكب (3 تهاجر أو تموت (ب) (الغازية () غير متماسكة

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الرابع

- **√**(4) **√**(3) **√**(2) **X**(1)
- (1) 2 (1) (4) (ح) (ع (i)(1)(2)
- 1 النحاس (2) الهيليوم (3) المطاط (4) الخشب (2) الصلب 1 (1) التوصيل

 - 1 (1) للحرارة للتشكيل (2) فيزيائية

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثاني

- (ج) (4) (1) (3) (پ) (2) (1)
- (1)(8) (\Box) (7)(ب) (6) (1) (5)
 - (آ) (ج (د) (10) (1)(9)
- 3 الكيميائية (2) اللتر 🛭 🛈 الميزان المعتاد (5) الخشب (6) المطاط 1000 (4) 7) الرائحة
 - (9) الملمس (10) السنتيمتر (8) الكتلة
 - X4 /3 **1**(2) X(1)X (6) ✓ (5)
 - **√**(7) X (12) / (11) X (10) ✓ (9) X (8)
 - X (16) ✓ (15) **√** (14) X (13)
 - (أ) مع (أ) (هـ) مع (ب) مع (3) مع (5) (جـ)
 - (1) الكتلة 2 الزجاج 3 درجة الحرارة 4 شريط القياس (5 الحجم 6 الميزان المعتاد
 - 7 الخصائص الكيميائية
 - 🛈 فيزيائية (2 كيميائية (3 فيزيائية (4) كيميائية 6 فيزيائية (5) فيزيائية
 - 7 (1) اللتر 2 الكتلة – الكيلوجرام (3) النحاس
 - 4 الميزان المعتاد مقياس الحرارة
 - (ب)(2) 1 (أ)حجم (أ)
 - (ج) الكيلوجرام (د) طول
 - (هـ) درجة الحرارة (و) الفيزيائية (ز) السنتيمتر المكعب
 - (أ) النحاس جيد (ب) الزجاج (ج) المطاط (د) الصلب
 - 0 (أ) لأنه لا يُشكل على هيئة أسلاك ولا يوصل الكهرباء. (ب) لأنه أخف من الهواء وغير سام وغير قابل للاشتعال.

(ج) لأن الحديد أثقل من الماء بينما الفلين أخف من الماء.

- (2) الحجم والكتلة (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة)
 - (3) كتلة اللبن: الميزان المعتاد
 - حجم اللبن: وعاء القياس
 - الانجذاب للمغناطيس: خاصية فيزيائية قابلية الصدأ: خاصية كيميائية
 - (5) (أ) الزجاج (ب) النحاس (ج) المطاط (د)الصلب

اختبار المفهوم الثاني

- **√**(2) **√**(4) **X**(3) X(1)(1)(1)
 - 2 شريط القياس (ب) (1) الميزان المعتاد
 - (ج) (1)(2)(1)(1)(1)(2
 - (2) الحجم (ب) (1) التوصيل الكهربي (2) زادت (أ) (أ) درجة الحرارة
 - (3) أكبر (4) الصلب
 - 2 يطفو (ب) (الكيميائية

المفهوم الثالث

الحرس الأول

اختبر نفسك 🕦

- X (1) **√**(2)

اختبر نفسك 2

(3) زادت 1 الصلبة - السائلة (2) الصلبة

اختبر نفسك ③

- X (2) √(1)(1)
- (ب) (3) لزيادة سرعة حركة الجسيمات وتباعدها عن بعضها.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الأول

- **√**(5) **√**(4) **√**(3) X(2)**X**(1)
 - (2) (2) (ج) (1) (2 (b)(4) (س) (3)
 - (2) ضوئية (1) الشكل
 - (4) أسرع 3 لاتتغير
 - - 1 طملية الانصهار 🛈 🗗
 - 2 لاتتغير.

الدرس الثاني

اختبر نفسك 🚯

- (أ) (أ) تزداد (2) تباعدها عن (3) ماء
 - (ب) قبل التسخين: كان في الحالة الصلبة.
- بعد التسخين: تكتسب جسيمات الشوكولاته طاقة فتتحرك بسرعة أكبر وتتباعد عن بعضها وينصهر لوح الشوكولاتة.

اختبر نفسك (5)

- (L)(2) (أ)(أ(ج)
- (3) تتباطأ (2) فقد (ب) (١) التكثف
- (ج) ينصهر ويتحول إلى ماء سائل تزداد سرعة حركة الجسيمات وتتباعد عن بعضها.

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثاني

- **√**(4) 12 X(1) 1 **√**(3)
- (ج) (2 (ب) (1) (2 (1) (4) (چ)
- 0(4) (3) أقل ② ثلج 1 (1) الغازية
 - 🕧 🛈 تغیر فیزیائی 2 نقطة التجمد 1) تزداد
 - (2) تكثف

العلوم - للصف الخامس الابتدائي

الدرس الثالث

تدريبات سلاح التلميذ على الدرس الثالث

- **√**(4) **√**(3) **√**(2) X(1) 1
- (1) (4) (ج) (ع (c) (2) (ت) (1) (2)
- 2 الترشيح 3 تساوى مخلوط 4) غير الذائبة 1 المخلوط (2 المُرشح
 - 🕤 🛈 مخلوط 2 الترشيح - التبخر

الحرس الرابع

اختبر نفسك 6

التغير الفيزيائي: (1، (2، 4، 6)

اختبر نفسك 7

- 1 التغير في الشكل والحجم
- 2 التغير في الحالة والشكل
- ③ التغير في اللون الظاهري
- التغير في الشكل والحجم

اختبر نفسك (8)

- آتغير فيزيائي التغير في الشكل
- 2 تغير كيميائي تغير في الشكل واللون
 - (3) تغير فيزيائي التغير في الشكل
 - (4) تغير فيزيائى التغير فى الشكل
- تغير كيميائي التغير في اللون والرائحة
 - 6 تغير كيميائى التغير في اللون

تدريبات سندح التلميذ على الدرس الرابع

- **√**(3) **√**(2) X(1) 1 X (4)
- (۵) (۵) (ج) (c) (2) (ج) (1) 😃
- (3) فيزيائيًا 2 الكيميائية 🚯 (1) فيزيائيًّا 4 حرارة
 - 2 التغير الكيميائي 1 (1) صدأ الحديد
 - 🕝 🗅 کیمیائی 🏻 کیزیائی

الدرس الخامس

اختبر نفسك 🌖

2 الترشيح (3)التبخر (1) التحلية

تدريبات سلاح التلميذ على المفهوم الثالث

- (2)(5) (د) (ب) (4 (ج) (1)
- (4) (10) (ب) (ه (ج) (وج) (i)(6)(1) (1)
- (4) تكثف البخار 🕘 (1) الكيميائي (2) الترشيح (3) ثلج ⑤ التبريد ⑥ تتباطأ ⑥ الماء المالح ⑧ المركب
 - (9) تساوي 10) تظل ثابتة X4 /3 X2 X1 8
 - **√**(5) X (6) **√** (11) **√** (10) **/**9 **/**8 1(7) X (12)
 - X (15) / (14) X (16) **√** (13)

- (3) مع (د) (أ) مع (أ) 🕕 🛈 مع (جـ) (A) RA (5) (ب) مع (ب
- (3) صدأ الحديد 2 المرشح 📵 🛈 المركب
- 5 المخلوط (4) التبخر 6 عملية الانصهار
 - ② کیمیائی 🛈 🛈 کیمیائی 3 فيزيائي
 - 4 فیزیائی (5) فيزيائي 6 کیمیائی
 - (3) الحالة الغازية (2) مخلوطًا (1) تكنسب
 - (5) يتكثف 4 الكيميائية 6 کیمیائی
 - (ج) فيزيائيًّا (ب) التكثف (أ) اكتساب (أ) الكتساب
 - (4)،(3) التغيرات الفيزيائية: (3)،(4)
 - التغيرات الكيميائية: (1)،(2)
- (1) مخلوط من مواد صلبة (2) مخلوط من مواد صلبة وسائلة (3) مخلوط من مواد سائلة
 - 🕛 🛈 (أ) كيميائي (ب) تصاعد فقاعات غاز
 - 2 مخلوط سلطة الخضراوات
- (3) لأنه يتكون من خلط مادتين غير متحدتين كيميائيًا، ويمكن فصله بالطرق الفيزيائية.
 - (أ) يتفاعل الأكسجين مع الحديد وتصدأ قطعة الحديد.
- (ب) تكتسب حرارة وتزداد سرعة جسيماتها فتنصهر وتتحول إلى ماء سائل.
- (ج) تقل سرعة جسيمات الماء وتتقارب، ويتحول إلى ثلج.

اختبار المفهوم الثالث

- **1**(2) X(1)(1) 1 X (4) **(**3)
 - (ب) فیزیائی
- (1)(1)(1)(2)(-)(2)(ب) (4) (پ)
 - (ب) (1) المخلوط (2 صدأ الحديد (أكسيد الحديد)
 - (أ) (أ) فيزيائيًّا (2) الترشيح (3) كيميائي
 - (ب) (فيزيائيًا (التبخر

تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثانية

- (2)(5) (2)(3) (چ) (۱) (د) (ب)
- (1)(9) (1) (7) (پ) (6) (ب) (10) (ج) اختبارات الوحدة الثانية

اختبار (1) على الوحدة الثانية

- X(4)X (3) X (2) √(1)(1) **(**1)
 - (ب) الميزان الزنبركي
 - (أ) ((ج) ((أ) (و) (1)(3)
 - (2) المخلوط (ب) (1) الكتلة
- 🚯 (أ) (1) الماء 2 جيد – رديء (3) الغازية 2 فيزيائيًّا (ب) مخلوطًا

اختبار (2) على الوحدة الثانية

- X(2)**√**(1)(1) **1 √**(3)
- (ب) (1) الحجم 2 النموذج

- (ب) (اچ) (أ)(أ)(2
- ② مع (ب) (ب) (1) مع (ج)
- (أ) (الغازية) 2) الرائحة (3) التوصيل
 - (ب) (كيميائي (2) الصدأ

المهام الأدائية

لموذج 🕕

- (أ) الماء والهواء.
- (ب) لأنها تعتمد على المواد الغذائية المخزنة داخلها لتوفير الطاقة اللازمة للإنبات، ولا تحتاج إلى القيام بعملية البناء الضوئي.
 - (ج) تنموإلى نباتات جديدة.

نموذج ②

مثال للإجابة:

- (أ)الشمس →عشب → أرنب → فطريات
- (ب) الشمس → طحالب → أسماك صغيرة → بكتيريا
- (ج) يؤثر على باقى الكائنات؛ مما يؤدي إلى حدوث خلل في النظام البيئي.

نموذج 🔞

- (أ) إنشاء محميات طبيعية منع الصيد الجائر إدارة الأنشطة البشرية. (ب) يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المحيط - ظاهرة ابيضاض الشعاب
- المرجانية.

نموذج 🚯 🕽

- (أ) لا لأنها من الخصائص التي لا تتأثر بحدوث تغيرات في المادة.
 - (ب) تغیر فیزیائی

نموذج 🔞

- (أ) زجاج
- (ب) أخف وزيًّا من الهواء فيرتفع لأعلى بسهولة.

تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الأولى

- ✓ 5 ✓ 4 × 3 × 2 ✓ 1 1
- (+)
 - 2 الشبكة 1) أوراق
 - نبات الذرةانقراض
- 1 المستهلكة المحللة 2 الرياح الأرقطيون
 - ③ الصيد الجائر إلقاء المخلفات في الماء.
 - (4) الجلوكوز الأكسجين
 - أ (أ) أولى ثانوي (ب) الطاقة (c) تقل (ج) فريسة
 - 2 (أ) البذور (ب) شعيرات جذرية
 - (ج) الكلوروفيل (ب) البلاستيكية (أ) الطحالب - الأبيض

- 0 ألنها تتغذى على بقايا النباتات الميتة وتخرج فضلات غنية بالعناصر الغذائية.
- (ب) كائنات مستهلكة أولية ② (أ) كائنات منتجة
 - (ج) كائنات مستهلكة ثانوية (د) كائنات محللة
 - (ب) ساق متسلقة (ب) ساق درنية
 - (جـ) ساق رأسية مستقيمة (د) ساق خشبية
 - (أ) مسئولة عن عملية التكاثر
 - (ب) نقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.
- (ج) نقل الدم الغنى بالأكسجين والعناصر الغذائية من القلب إلى جميع أجزاء الجسم.
- (د) إعادة الدم الغنى بثانى أكسيد الكربون والقليل من الأكسجين إلى القلب.
 - أحشائش → خنفساء → ضفدعة → غراب
 - 6 الجهاز الدوري
- (أ) مخطط متسلسل يعبر عن مسار انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى آخر في بيئة ما.
- (ب) أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع، تعيش معًا في منطقة معتّنة.

تدريبات سلاح التلميذ على الوحدة الثانية

- X(2)X (1) 1 **√**(4) **X**(3)
- کیمیائیکیمیائیکیمیائی 🚯 🕽 يفقد
- - 2 انصهار الثلج (3 الملمس 1 صدأ الحديد 4) القابلية للاشتعال (5) النحاس 6 الزجاج

 - 9 المطاط 8 الحديد 7) الخشب
 - 10 الأكسجين (11 نموذج الجراثيم
 - 12) نموذج المجموعة الشمسية (13) الماء
 - 2 الخصائص الكيميائية 1 الكتلة ③ عملية التحلية
- التكثف (1 أابت ثابت (2 فيزيائي (3 التبخر التكثف
- المادة الصلبة: مترابطة ولا تنتشر في الفراغ.
- المادة السائلة: أقل ترابطًا من المواد الصلبة ولا تنتشر في الفراغ. المادة الغازية: غير مترابطة وتنتشر في الفراغ.
 - ⑤ الترمومتر
 - 6 وعاء القياس
 - 7)اللتر
 - 8 الحالة الغازية
 - (أ) الترشيح (ب) التبخر
 - 10 متغير متغير
 - 🕡 (أ) لأنهما من صور الطاقة التي ليس لها كتلة أو حجم. (ب) لأنه قوي ومتين.

- (ج) لأنه أخف وزنًا من الهواء.
- (د) لأنه تكون مادة جديدة نتيجة تفاعل الأكسجين مع الحديد.
- ② (أ) رؤية وفهم كيفية عمل الأشياء التي يصعب رؤيتها، كالأشياء الضخمة أو الصغيرة جدًا.
- (ب) تحمي من الحيوانات والأمطار والثلوج والأتربة وتعزل
 المنزل عن البيئة الحارة أو الباردة من الخارج.
 - (أ) تقل سرعة جسيمات الماء وتتقارب ويتحول إلى ثلج.
- (ب) تتحرك الجسيمات أسرع ويزداد التباعد بينها، وقد يتحول الماء السائل إلى بخار ماء.
- (أ) المخلوط: شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائيًا.
- المركَّب: شكل من أشكال المادة يتكون من عنصرين أو أكثر متحدين كيميائيًا.
- (ب) الترشيح: عملية فصل المواد الصلبة غير الذائبة في سائل.
- التبخر: عملية فصل المواد الصلبة الذائبة في سائل.

أجابات اختبارات الادارات على القصل الدراسي الأول

1 - محافظة القاهرة

- (أ) (الكلوروفيل (أ) (الحجم
- (3) الشبكة الغذائية
- (ب) قد تتعرض الكائنات الحية للانقراض
- √4 x3 x2 √1(1)2
- (ب) عشب → جراد → ضفدع → ثعبان → صقر → بکتیریا
- (ب) لأنها تجلل بقايا الكائنات الميتة، وتُعيد الطاقة المختزنة داخل أجسام هذه الكائنات إلى البيئة مرة أخرى.

2 - محافظة الجيزة

- **x**④ ✓3 ✓2 ✓①(†)**0**
 - (ب) لأنها أثقل من الماء.
- - (ب) تحدث ظاهرة ابيضاض المرجان.

 - (ب) الكائنات المنتجة: العشب الطحالب الخضراء الكائنات المستهلكة: الصقر الفأر

3 - محافظة القليوبية

- (أ) (ب) (د) (و) (ب) (ا) (ا)
- (ب) لأنه حدث تغير في الشكل ولم ينتج عنه مادة جديدة.

- **X**(4) **X**(3) **X**(2) **√**(1)(1)(2)
 - (ب) الكائن المنتج: يصنع غذاءه بنفسه.
- الكائن المستهلك: يعتمد على كائن آخر للحصول على غذائه:
 - (أ) (أ) المحللة (الأبيض)
 - (3) الأسماك الصغيرة
 - (ب) 1 سائلة (ب) عملية

4 - محافظة الفربية

- (\uparrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow) (\downarrow)
- (ب) لأنها تتسبب في حدوث فيضانات تؤثر على الكائنات المنتجة والمستهلكة، فيتضرر النظام البيئي.
 - (أ) (الثغور (2) منتجًا (3) الصلبة
 - (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة)
 - (ب) الماء وضوء الشمس والهواء
 - - (ب) المجهر الإلكتروني

5 - محافظة البحيرة

- (أ) (التوصيل (النموذج
- (3) التحلل (4) المشتل
- (ب) عشب ← أرنب ← أفعى → صقر
- ✓4 ✓3 X2 ✓1(1)2
- (ب) لأنه أخف من الهواء، وغير سام، وغير قابل للاشتعال.
 - (أ) مع (ب) ② مع (أ) 3
 - (۵) مع (ج) (۵) مع (۵)
 - رب) (3) (ب)

6 - محافظة الإسكندرية

- (أ) (الصلبة الصلبة التغذية
- (3) الفيزيائي (4) البناء الضوئي
 - (ب) قد يحدث ابيضاض للشعاب المرجانية.
- (ب) التكثف: تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. التبخر: تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
 - X4 ✓3 ✓2 X1(1)8
 - (ب) (ب) منتج
- ③ إعادة تدوير الطاقة والعناصر الغذائية إلى النظام البيئي مرة أخرى.

7 - محافظة المنوفية

- (ع) (4) (أ) (اج) (2) (ب) (1) (1) (1)
- (ب) ستهاجر الكائنات المستهلكة إلى بيئة أخرى بحثًا عن الغذاء أوتموت جوعًا.

X(2) √(1)(1)(2)

$\chi(4)$ 12 - محافظة الإسماعيلية

(ب) نقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق.

(3)

- (2) الطاقة (أ) (1) الأكسجين
- (4) الفيزيائية (3) شريط القياس
- (ب) مخطط متسلسل يعبر عن مسار انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حى آخر في بيئة ما.

8 - محافظة الدقهلية

- (1)(1)(1)(2)
 - (ب) نقل الغذاء من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات.
 - **√**(3) **X**(2) X(1)(1)(2)
- (ب) لن يتم إعادة الطاقة والعناصر الغذائية إلى التربة والهواء مرة أخرى وينهار النظام البيئي.
 - (2) السلسلة الغذائية 🚯 (أ) (1) الثغور
 - التغير الفيزيائي (3) الانصهار
- (ب) العنب: سيقان متسلقة - الفراولة: سيقان مدادة

9 - محافظة دمياط

- 🕦 (أ) 🛈 الميزان الزنبركي (2) تىخر
- (3) أوعية اللحاء (4) البكتيريا والفطريات
 - (ب) الجذور والساق والأوراق
- (ب) (پ)(3) (1)(2)(1)(1)(1)(2)
 - (ب) بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه.
 - X(1)(1)(3) **X**(3) $\sqrt{2}$ X(4)
 - (ب) يمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة.

10 - محافظة كفر الشيخ

- (4) (ح $(\psi)(3)$ $(\psi)(2)$ $(\psi)(1)(1)(1)$
 - (ب) تهاجر إلى مكان آخر تكون فيه المياه باردة.
- **X**(3) X(2) √(1)(1)(2) X(4)(ب) لأنها أثقل من الماء.
- (أ) (أ) (أ) مع (ج) (عمع (أ) (ق مع (د) (أ) ((أ) (أ) (أ) (أ) (ب) حشائش ← جرادة ← ضفدع ← ثعبان ← صقر

11 - محافظة الشرقية

- (د) (3) (د) (b)(4) (أ) (ا د)
 - (ب) (1) نبات الجزر (2) الأرنب
- (أ) (أ) الكيميائي (2 الكتلة (3 الشمس (4 المنتجة (ب) تغير كيميائي
 - **√**(4) **√**(3) X(2)√(1)(1)(B) (ب) الميزان المعتاد

- 1 (أ) (أ) اللتر (أي إجابة صحيحة أخرى مقبولة)
 - (3) كتلة (4) أولية 2 ارتفاع
 - (ب) نحصل على الطاقة من الغذاء.
- **√**(1)(1)(2) X(3) X(2)X(4)
 - (ب) (1) الأرنب
- (ج) (4) (_)(3) (أ)(أ)(ج) (وب)

(2) البكتيريا

(ب) مسئولة عن عملية التكاثر.

13 - محافظة بورسميد

- (أ) (أ) (أ) (أ) (اب) (-)(4) (-)(3)
- (ب) طحالب ← عوالـق بحرية ← المرحان ← سمكــة الفراشــة → سمكة قــرش
 - $\chi(3)$ $\sqrt{2}$ $\chi(1)(1)(2)$ √ (4)

 - (ب) الماء والرياح
 - (أ) (1) الشعيرات الجذرية (2) المشتل (3) (3) الميزان الزنبركي (4) الهواء الجوي
 - (ب) الفريسة: الثعبان المفترس: الصقر

14 - محافظة السويس

- 2 النظام البيئي 🕕 (أ) 🛈 النبات الأخضر
 - (4) النحاس (3) **جسیمات**
 - (ب) بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه.
- X(4) \checkmark (3) \checkmark (2) \checkmark (1) (1) (2)
 - (ب) الماء (أي إجابة صحيحة مقبولة).
- ((1))(1)(1)(2)(ب)
- (ب) لن يتم إعادة الطاقة والعناصر الغذائية إلى التربة والهواء مرة أخرى وينهار النظام البيئي.

15 - محافظة الفيوم

- (د) (i)(1)(i) (i) (a) (4) (u) (3)
- (ب) نقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق.
 - (2) الصلية 2 (أ) 1 الفيزيائي
 - 3 الثغور (4) المحللة
- (ب) عشب → حشرة → طائر → ثعلب → فطريات
 - المخلوط 🚯 (أ) 🛈 النموذج
 - (3) التبخر (4) الأكسجين
 - (ب) قد تتعرض للانقراض

16 - محافظة بنى سويف

- - (ب) (1 الماء (ب)
 - **x**④ **√**③ **x**② **√**①(i)**◎**
 - (ب) حشائش → فأر → ثعبان → صقر
- (أ) ① المادة ② المخلوط ③ الأزهار ④ وعاء القياس
 (ب) تموت الثعالب.

17 - محافظة المنيا

- (أ) (الجذر 2) الكلوروفيل (3) الانصهار (4) الجراد
 - (ب) (كيميائي (2 فيزيائي
 - - (ب) عشب ← جراد ← ضفدع ← نسر
 - **x**4 **√**3 **x**2 **x**1(1)**0**
 - (ب) (1 شريط القياس (2 قياس الطول

18 - محافظة أسيوط

- (أ) الفيزيائية (ارتفاع (الزهرة (الجسيمات (الفيزيائية (التفاع الخوتي).
- (أ) (د) (2 (ج) (ج) (ج) (بور) (بور) (بور) (بور) (بور) الماء والهواء وضوء الشمس
 - ✓4 ✓3 ✓2 ×1(1)8
- (ب) نباتات بحرية → أسماك صغيرة → سمكة القرش→ بكتيريا

19 - محافظة سوهاج

- (ج) ((ب) ((أ) (أ) (أ) (أ) (أ)
 - (ب) الرياح
 - - (ـ) عشب → فأر → أفعى → صقر

- (أ) (أ) النبات (© الأبيض -
- (ب) الزهرة (P) النحاس (P) النحاس (P) الزهرة

20 - محافظة الأقصر

- (3) الشرايين (4) الفيزيائي
- (ب) لأنها تنتج غذاءها بنفسها من خلال عملية البناء الضوئي:
 - (أ) ① الكائنات المحللة
 ③ أوعية الخشب
 ③ تغير كيميائي
 ④ المواد السائلة
 - المواد الس
 - (ب) ابيضاض الشعاب المرجانية
 - - (ب) عشب → جراد ٕ → ضفدع → كائن محلل

21 - محافظة أسوان

- ✓4 ×3 ✓2 ✓1(1)0
 - (ب) لأنه موصل جيد للكهرباء وقابل للتشكيل.
- (أ) (الماء (2) الجسيمات (3) المطاط (4) الزهرة
 - (ب)عشب ← غزال ← أسد ← بكتيريا

 - (I)(4) (-)(3) (-)(2) (-)(1)(1)
 - (ب) قد تهاجر إلى مكان آخر بحثًا عن غذائها أو تموت.

22 - محافظة قنا

- (أ) ((ج) (() ((۵) () (ا) () () () () ()
 - (ب) بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه.
 - ✓4) ✓3) ×2) ×1)(1)(2)
 - (ب) وعاء القياس
 - (أ) (الخشب (2) تكتسب
 - شبكة غذائيةالتبخر
 - (ب) حشائش → جرادة → ثعبان → صقر